

**Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe stad pada
pokok bahasan fungsi ditinjau dari motivasi belajar siswa kelas**

viii

Smp negeri kota surakarta

Tahun pelajaran 2008/2009

TESIS

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister

Program

Studi Pendidikan Matematika



OLEH

Aloysius Sutomo

NIM : S.850907105

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS SEBELAS MARET

SURAKARTA

2008

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE STAD PADA POKOK BAHASAN
FUNGSI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA
KELAS VIII
SMP NEGERI KOTA SURAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2008/2009**

**Disusun Oleh :
Aloysius Sutomo
NIM : S.850907105**

Telah disetujui Oleh Tim Pembimbing

**Pada Tanggal :
Pembimbing I**

**Pada Tanggal:.....
Pembimbing II**

**Drs.Tri Atmojo K.,M.Sc,Ph.D
NIP :131 791 750**

**Drs. Budi Usodo,M.Pd
NIP: 132 050 357**

**Mengetahui
Ketua Prodi.Pend. Matematika**

**Dr. Mardiyana,M.Si
NIP : 132 046017**

**EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
STAD PADA POKOK BAHASAN FUNGSI DITINJAU DARI
MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI KOTA SURAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2008/2009**

Disusun Oleh :
Aloysius Sutomo
NIM : S.850907105

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji
Pada tanggal :

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Dr. Mardiyana, M.Si. NIP: 132046017
Sekretaris	: Prof. Dr. Budiyono, M.Sc. NIP: 130794455
Penguji	: 1. Drs. Tri Atmojo Kusmayadi, M.Sc., Ph.D NIP: 131791750 2. Drs. Budi Usodo, M.Pd NIP: 132050357

Direktur Program Pascasarjana	Surakarta,..... Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
-------------------------------	-----------------------------------------------------------------

Prof. Dr. Suranto, M.Sc., Ph.D
NIP: 131472192

Dr. Mardiyana, M.Si.
NIP: 132046017

PERNYATAAN

Nama : Aloysius Sutomo

NIM : S.850790105

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis berjudul EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA POKOK BAHASAN FUNGSI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI KOTA SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2008/2009 adalah betul-betul karya sendiri.

Hal-hal yang bukan karya saya dalam tesis tersebut ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tesis dan gelar yang saya peroleh dari tesis tersebut.

Surakarta, Januari 2009

Yang membuat pernyataan,

Aloysius Sutomo

MOTTO

- Lebih baik berbuat *benar* tanpa *pujian* daripada berbuat *salah* tanpa *hukuman*. (Pengarang tanpa diketahui).
- Tiga dari 10 Dorothy Law Nolte's Poem adalah :
 - ❖ Bila kita memperlakukan anak dengan baik, maka ia belajar keadilan.
 - ❖ Bila kita membesarkan anak dengan rasa aman maka ia belajar menaruh kepercayaan.
 - ❖ Bila kita membesarkan anak dengan kasih sayang dan persahabatan maka ia belajar cinta dan kehidupan.
- Kegagalan sesungguhnya adalah masalah keegoisan saja. Orang-Orang tidak berkerja keras karena, di dalam keegoisan mereka, mereka membayangkan mereka aka sukses tanpa melakukan usaha apa-apa. Kebanyakan orang percaya bahwa suatu hari mereka akan bangun dan menemukan diri mereka kaya. Sebetulnya, kepercayaan mereka baru benar separuhnya, sebab memang setiap hari mereka bangun. (Thomas Edison).
- Jika Anda tetap melakukan apa yang selalu Anda lakukan, Anda tetap mendapatkan apa yang selalu Anda dapatkan. (John C. Maxwell).
- Sukses adalah berjalan dari satu kegagalan ke kegagalan lain tanpa kehilangan semangat Anda. (Abraham Lincoln).
- Sukses adalah hal yang terus berkelanjutan. Ia bertumbuh dan berkembang. Ia mencapai satu hal dan menggunakan sebagai batu loncatan untuk mencapai sesuatu yang lain. (John C. Maxwell).

- Cara kerja *potensi* Anda tepat berlawanan dengan cara kerja suatu *tabungan*. Dalam tabungan, seiring berlalunya waktu, uang anda akan berlipat alih adanya bunga. Semakin lama Anda membiarkannya tanpa disentuh, semakin ia bertambah. Sedangkan potensi, semakin lama Anda membiarkan tanpa disentuh, semakin ia bekurang. Potensi yang tidak terpakai akan terbuang percuma. Jika Anda ingin potensi Anda bertambah. Anda harus mempergunakanya. (John C. Maxwell).

Dengan segala Kemurahan dan kerendahan hati
Tesis ini saya persembahkan kepada :

1. Alm. Bapak dan Alm. ibu Thomas Sutopo Harjono
2. Ibu Kun Maryati dan Alm. Bapak Sutarman.
3. Paman Bambang Margono sekaliyan.
4. Istri tercinta Victorina Cheti Nartati.
5. Anak-anakku yang tersayang: Aaron Loga Mahala S, Agatha Ferisa Sutomo dan Fedelis Rytma Sutomo.
6. Kakak dan adik-adik saya yang tak dapat saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan berkat serta karuniaNya pada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas sebelas Maret Surakarta.

Dalam kesempatan ini penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini banyak menerima saran, masukan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin pula menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Suranto, M.Sc, Ph.D selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta
2. Dr. Mardiyana, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika program Pascasarjana UNS.
3. Drs. Suyono, MSi selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika program Pascasarjana UNS
4. Drs.Tri Atmojo K.,M.Sc,Ph.D selaku Pembimbing pertama yang penuh kesabaran dalam membimbing dan mengarahkan hingga tersusunnya tesis ini.
5. Drs. Budi Usodo, MPd selaku pembimbing kedua yang juga dengan tulus banyak membimbing dan mengarahkan hingga tersusunnya tesis ini.

6. Hj.Endang Mangularsih,S,Pd,MM,M.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 19 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian ini.
7. Drs.Joko Slameto, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 17 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian ini.
8. Hariadi Giarso,S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 15 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian ini.
9. Drs. Y. Hermawan Samodra selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 14 Surakarta yang telah memberikan ijin penelitian ini.
10. Rekan-rekan guru Matematika dari SMP Negeri 14, 15, 17 dan 19 yang telah memberikan bantuan pemikiran, fasilitas dan kerjasamanya sehingga dapat menyelesaikan tesis ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS Angkatan 2007 yang telah memberikan bantuan pemikiran dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu terselesainya tesis ini.

Tiada sesuatu apapun yang dapat penulis persembahkan kepada beliau, selain doa semoga jasa dan amal baik beliau mendapat imbalan dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangannya, mengingat keterbatasan ilmu dan pengetahuan. Namun demikian penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan.

Surakarta,.....2009

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman	
Halaman Judul	i
Persetujuan Pembimbing.....	ii
Pengesahan Tesis	iii
Pernyataan	iv
Motto dan Persembahan.....	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
Abstrak	xvi
Abstract.....	xvi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II : LANDASAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori	9

1. Prestasi belajar	9
2. Prestasi belajar matematika	9
3. Konsep belajar Konstruktivisme	17
4. Belajar dan pembelajaran Matematika.....	19
5. Belajar matematika berdasarkan pendekatan Konstruktivisme.....	21
6. Pembelajaran kooperatif	23
7. Pembelajaran Kooperatif STAD	31
8. Pembelajaran konvensional	36
9. Motivasi belajar	37
B. Penelitian yang relevan	38
C. Kerangka berpikir.....	39
D. Hipotesis Penelitian.....	41
 BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	 42
A. Tempat, Subjek dan Penelitian.....	42
B. Jenis Penelitian.....	43
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43
1. Populasi Penelitian.....	43
2. Sampel Penelitian.....	44
3. Teknik Pengambilan sampel	44
D. Teknik Pengumpulan Data	45
1. Variabel Penelitian.....	45
2. Metode Pengumpulan data.....	46
3. Instrumen Penelitian.....	48
E. Teknik Analisis Data	54
1. Uji Keseimbangan.....	55
2. Uji Prasyarat Analisis	56
3. Uji Hipotesis	58
4. Uji Komparasi Ganda.....	64

Bab IV : HASIL PENELITIAN.....	66
A. Deskripsi Data	66
1. Hasil Uji Coba Instrumen	66
B. Hasil Analisis Data	69
1. Uji keseimbangan	69
2. Hasil Uji Prasyarat Anava.....	70
3. Pengujian Hipotesis Penelitian	72
C. Pembahasan Hasil Analisis Data	75
1. Hipotesis Pertama	75
2. Hipotesis Kedua	76
3. Hipotesis Ketiga	76
Bab V : KESIMPULAN, APLIKASI DAN SARAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Implikasi	80
1. Implikasi Teoritis	80
2. Implikasi Praktis	81
C. Saran	82
Daftar Pustaka	84
Gambar.....	88
Lampiran.....	91

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 1 : Fase Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.....	35
2. Tabel 2 : Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Deviasi	60
3. Tabel 3 : Rataan dan Jumlah Rataan.....	61
4. Tabel 4 : Rangkumn Analisis Variansi Dua Jalan	64
5. Tabel 5 : Hasil Analisis Uji Noramalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	69
6. Tabel 6 : Hasil Analisis Uji Normalitas.....	70
7. Tabel 7 : Hasil Analisis Uji Homogenitas	71
8. Tabel 8 : Rangkuman Hasil Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama.....	72
9. Tabel 9 : Uji Keseimbangan	198
10. Tabel 10: Uji Normalitas Metode STAD.....	210
11. Tabel 11: Uji Normalitas Metode Konvensional	203
12. Tabel 12: Uji Normalitas Tes Motivasi Siswa Tinggi	206
13. Tabel 13: Uji Normalitas Tes Motivasi Siswa Sedang	208
14. Tabel 14: Uji Normalitas Tes Motivasi Siswa Rendah.....	210
15. Tabel 15: Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	212
16. Tabel 16: Uji Homogenitas Angket Motivasi Belajar Siswa.....	215
17. Tabel 17: Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Kuadrat Deviasi.....	218
18. Tabel 18: Rataan dan Jumlah Rataan.....	219
19. Tabel 19: Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan	220
20. Tabel 20: Tabel Uji Statistik.....	225

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 1 : Pembelajaran Kooperatif	88
2. Gambar 2 : Siswa Berdiskusi Model STAD.....	88
3. Gambar 3 : Siswa Berdiskusi Dimonitori Guru.....	89
4. Gambar 4 : Salah Satu Siswa Presentasi Di Depan Kelas	89
5. Gambar 5 : Pembelajaran Model Konvensional (1)	90
6. Gambar 6 : Pembelajaran Model Konvensional (2)	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1 : Silabus.....	91
2. Lampiran 2 : Rencana Pembelajaran dan Lembar Kerja.....	94
3. Lampiran 3 : Kisi –kisi Uji coba Tes Prestasi Belajar Matematika	125
4. Lampiran 4a : Soal Uji Coba Tes Prestasi Matematika	126
5. Lampiran 4b : Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes Prestasi Matematika..	131
6. Lampiran 5a : Soal Tes Prestasi Matematika.....	132
7. Lampiran 5b : Kunci Jawaban Soal Tes Prestasi Matematika.....	133
8. Lampiran 6 : Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Matematika	138
9. Lampiran 7a : Angket Uji Coba Motivasi Belajar Matematika	139
10. Lampiran 7b : Angket Motivasi Belajar Matematika.....	145
11. Lampiran 8 : Lembar Vaildasi Instrumen Tes Prestasi Belajar	150
12. Lampiran 9 : Lembar Uji Validitas Angket Motivasi Belajar.....	152
13. Lampiran 10 : Data Induk Penelitian.....	156
14. Lampiran 11 : Tabel Uji Reliabilitas dan konsitensi internal Tes Prestasi	159
15. Lampiran 12 : Tabel Daya Pembeda	175
16. Lampiran 13 : Tabel Tingkat kesukaran	176
17. Lampiran 14 : Tabel Uji Reliabilitas dan konsistensi Internal Motiasi Belajar	177
18. Lampiran 15 : Uji Prasarat Analisis	198
19. Lampiran 16 : Uji Anava Dua Jalan sel tak sama.....	218
20. Lampiran 17 : Uji Lanjut Pasca Analisis Variansi	222
21. Lampiran 18 : Lampiran Tabel Uji Statistik.....	232
22. Lampiran 19 : Permohonan Ijin dan Surat Keterangan	

ABSTRAK

Aloysius Sutomo: **EKSPERIMENTASI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD PADA KOMPETENSI FUNGSI DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP NEGERI KOTA SURAKARTA TAHUN_PELAJARAN 2008/ 2009**. Tesis, Surakarta. Program Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (i) Penggunaan metode Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD apakah lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada pokok bahasan fungsi terhadap prestasi belajar matematika, (ii) motivasi belajar matematika siswa yang tinggi, sedang dan rendah apakah menghasilkan prestasi belajar matematika yang berbeda, (iii) ada tidaknya interaksi model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri Kota Surakarta sebanyak 27 SMP negeri. Pemilihan sampel secara random mengambil 3 sekolah, yaitu SMP Negeri 19, SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 17 Surakarta. Kemudian dari beberapa kelas dari ketiga sekolah secara cluster random sampling diambil sampel kelas dengan cara mengundi dua kelas dari semua kelas VIII yang ada. Selanjutnya diambil 2 kelas, masing-masing untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Metode dokumentasi menggunakan nilai ulangan semester genap kelas VII untuk uji keseimbangan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa dan instrumen tes digunakan untuk mengetahui prestasi belajar matematika pada pokok bahasan fungsi.

Angket dan tes diujicobakan terlebih dahulu di SMP Negeri 14 Surakarta. Kemudian angket dianalisis dengan mencari indeks reliabilitas angket dan indeks konsistensi internal setiap butirnya. Dari hasil analisis 30 butir soal tes dengan menggunakan KR-20 dari Kuder – Richardson diperoleh $r_{11} = 0,93$ dan indeks konsistensi internal menggunakan rumus korelasi Karl Pearson diperoleh $r_{xy} > 0,3$, daya pembeda baik dan sedang serta tingkat kesukaran sedang, didapatkan 30 butir soal reliabel dan valid sehingga semua soal layak dipakai. Instrumen angket dianalisis dengan mencari indeks reliabilitas dan indeks konsistensi internal setiap butirnya. Dari hasil analisis 40 butir soal angket menggunakan rumus Alpha diperoleh $r_{11} = 0,83$ dan indeks konsistensi internal menggunakan rumus korelasi Karl Pearson terdapat 5 soal butir nilai indeks $r_{xy} < 0,3$ sehingga yang layak digunakan hanya 35 butir soal.

Teknik analisis data menggunakan analisis variansi dua jalan 2 x 3 dengan sel tak sama. Sebelum dilakukan analisis variansi terlebih dahulu dilakukan uji

normalitas dan uji homogenitas variansi. Dan hasil analisis variansi dua jalan sel tak sama diperoleh H_{0A} ditolak, H_{0B} tidak ditolak

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (i) metode pembelajaran kooperatif tipe STAD menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional pada pokok bahasan fungsi ($F_a = 16,05 > F_{0,05;1;232} = 3,84$) (ii) Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar matematika sedang maupun siswa dengan motivasi belajar matematika rendah ($F_b = 5,51 < F_{0,05;2;6;232} = 3,00$) (iii) Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar matematika (H_{0AB} tidak ditolak ($F_{ab} = 8,19 < F_{0,05;2;232} = 3,00$)).

Dari uji komparasi ganda untuk rata-rata antar kolom diperoleh kesimpulan: Terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi dengan siswa yang memiliki motivasi belajar matematika sedang maupun rendah pada pokok bahasan fungsi. Dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki motivasi belajar matematika sedang dan rendah lebih baik daripada siswa yang memiliki motivasi belajar matematika tinggi.

Selanjutnya dengan melakukan perbandingan rata-rata antar sel pada kolom yang sama, dan uji komparasi ganda untuk rata-rata sel pada baris yang sama, dapat ditarik kesimpulan untuk efek interaksi, yaitu: (1) Siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah, model pembelajaran STAD tidak berbeda dengan model pembelajaran konvensional, selanjutnya dengan meninjau rata-rata sel pada kolom pertama ternyata untuk siswa dengan motivasi belajar tinggi, model pembelajaran STAD lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. (2) Model pembelajaran STAD prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar sedang, motivasi belajar sedang sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah, motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah. Pada model pembelajaran konvensional prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar sedang, motivasi belajar sedang sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah, selanjutnya dengan melihat rata-rata antar sel disimpulkan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah lebih baik daripada prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi pada model pembelajaran konvensional.

ABSTRACT

Aloysius Sutomo: STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD) AS A TYPE OF COOPERATIVE LEARNING EXPERIMENT TOWARD FUNCTION COMPETENCE BASED ON GRADE VIII OF SMP SURAKARTA STUDENTS LEARNING MOTIVATION YEAR OF STUDY 2008/ 2009. Thesis, Surakarta. Mathematics Education Post Graduate Program of Sebelas Maret University, Surakarta.

The purposes of this research are to find out: (i) whether the use of cooperative learning for STAD type is better than conventional learning method on the theme of function to mathematic learning achievement. (ii) to know whether advanced, medium or low students' motivation in learning mathematic result different mathematic learning accomplishment. (iii) to find out the interaction between learning style and students' motivation through their mathematic learning accomplishment.

This research is a quasi research. The population is grade eight students from 27 junior high schools in Surakarta. The sample selection was taken randomly from grade eight students of SMP 19 Surakarta, SMP 15 Surakarta and SMP 17 Surakarta. Then, using cluster random sampling the class sample was taken by raffling two classes from all classes. Next, two classes were divided into two groups, control group and experiment group.

Data-gathering technique uses documentation, questionnaire and test method. Documentation method used their grade seven scores in semester 2 for balance test between control group and experiment group. Questionnaire Instrument is used to find out students' motivation and test instrument is used to know the mathematics learning achievement on the theme of function.

Poll and test were used as trial first in SMP 14 Surakarta. Then the questionnaire was analyzed by looking up the reliability index and internal consistency of each test number. From the result of 30 test numbers by using KR - 20 from Kuder - Richardson, $r_{11}=0.93$ was acquired and the consistency internal index using Karl Pearson correlation formula, $r_{xy} > 0.3$ was acquired. The 30 test numbers are reliable and valid according to distinguisher of good and medium and medium difficulty level, therefore all numbers are reasonable to be used. The questionnaire Instrument was analyzed to look for reliability index and internal consistency index of each number. Through the analysis of 40 questionnaire test numbers using alpha formula, $r_{11} = 0.83$ was acquired and internal consistency index using Karl Pearson correlation formula, 5 test numbers of the index score is $r_{xy} < 0.3$ therefore, only 35 test numbers which are suitable to be used.

Data-analysis technique uses two ways variant 2 x 3 with different cell method. The normality trial and variant homogeneity trial were applied first before variant analysis. And the result of variant analysis of two ways of different

cell, H_{0A} rejected, H_{0B} un rejected H_{0AB} un rejected The conclusion based on the research product are: (i) cooperative learning method for STAD type result better accomplishment compared with conventional method on the function theme, ($F_a = 5.65 > F_{0,05;1;232} = 3.84$) (ii) there is a difference achievement of mathematic learning between advanced, medium or low students' motivation in learning mathematics ($F_b = 0.92 < F_{0,05;2;6;232} = 3.00$) (iii) there is an interaction between learning methodology and learning mathematics motivation ($F_{ab} = 2.28 < F_{0,05;2;232} = 3.00$).

Based on double comparison test for each column, we may conclude that there is a difference in mathematics learning achievement among high, medium or low students' motivation on the theme of function. Medium and low learning motivated students have better result in mathematics accomplishment than high learning motivated students.

The conclusions for interaction effect by comparing the average in each cell in the same column, and double comparison test for cell in the same line are: (1) the STAD learning method of medium and low motivated students is not differ from conventional learning methodology. And high motivated students have better learning method with STAD rather than conventional one by reviewing the cell average in the first column. (2) High and medium learning motivated students have equal result in mathematic accomplishment with STAD learning method, and the achievement between medium and low learning motivated students are same, and so between high and low motivated students. In the conventional learning method, students' achievement with high motivated is equal with medium one, and the medium motivated students have equal accomplishment with low one. Finally the conclusion for conventional learning method according to the average between cell is low learning motivated students are better than high motivated one.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan nasional, dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia seutuhnya dan mempercepat proses alih ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan dalam rangka akselerasi kemajuan bangsa dan negara maupun dalam mewujudkan cita-cita pembangunan nasional.

Suryabrata (1987) mengatakan bahwa keberhasilan program pendidikan di sekolah sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain : (a) faktor bahan atau materi yang dipelajari. (b) faktor lingkungan. (c) faktor instrumental dan (d) faktor kondisi individu. Keempat faktor tersebut merupakan syarat yang diperlukan untuk menjadikan suatu program pendidikan itu berhasil.

Untuk mengetahui keberhasilan proses belajar dapat dilihat dari prestasi belajar yang dicapai siswa. Adapun keberhasilan proses belajar mengajar di pengaruhi oleh banyak faktor, antara lain : faktor internal dan eksternal. Yang termasuk faktor internal antara lain : niat, intelegensi, motivasi, bakat, aktivitas belajar dan sebagainya, sedangkan yang termasuk faktor eksternal misalnya guru, bahan pelajaran, fasilitas belajar, model pembelajaran dan sebagainya.

Dalam pembelajaran matematika, tugas seorang guru adalah membangkitkan motivasi belajar siswa menciptakan kondisi pembelajaran sehingga siswa memperoleh keterampilan, keberanian serta kemampuan matematika. Dalam pembelajaran matematika perlu seseorang guru memberikan penekanan pembelajaran matematika sesuai dengan kehidupan sehari hari pembelajaran matematika punya peran yang penting dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.

Matematika merupakan salah satu materi pembelajaran yang penting dan sangat diperlukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun dipihak lain, matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan bagi siswa, sehingga hasil pembelajaran yang diperoleh siswa tidak seperti yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Karnasih (1997),

bahwa nilai rata-rata matematika siswa di sekolah sangat rendah dibandingkan dengan nilai pelajaran lain, masih banyak kemauan, keberanian dan tanggung jawab siswa dalam belajar masih kurang. Ini menunjukkan motivasi belajar siswa masih rendah.

Mengingat pentingnya peranan matematika, baik dalam makna formal yaitu penalaran dan pembentukan sifat pribadi siswa maupun dalam makna material yaitu penguasaan, penerapan, dan keterampilan matematika, maka proses pembelajaran matematika perlu perhatian secara serius. Oleh sebab itu sebagai seorang pendidik perlu mempersiapkan suatu model pembelajaran yang terprogram supaya siswa memperoleh pengalaman belajar yang mantap.

Selama ini model pembelajaran yang banyak digunakan oleh guru adalah *model konvensional atau tradisional* dimana kegiatan belajar mengajar didominasi oleh guru. Supaya pembelajaran memperoleh hasil yang optimal, hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang lebih banyak melibatkan siswa untuk aktif. Sesuai yang diungkapkan oleh Soedjadi (1995), bahwa bagaimanapun tepat dan baiknya bahan ajar matematika yang ditetapkan belum menjamin akan tercapainya tujuan pendidikan, dan salah satu faktor penting untuk mencapai tujuan tersebut adalah proses mengajar yang lebih menekankan pada keterlibatan siswa secara optimal.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa diperlukan motivasi guru dalam memilih metode mengajar, sehingga dapat menarik motivasi belajar siswa adalah dengan menempatkan siswa secara kelompok-kelompok. Dengan sistem pembelajaran kelompok dapat meningkatkan siswa dapat motivasi, berfikir kritis

serta dapat menumbuhkan interaksi sosial yang tinggi. Model pembelajaran yang dapat mewujudkan hal tersebut adalah *pembelajaran kooperatif*, yang sesuai dengan pendekatan konstruktivisme, siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.

Apabila siswa menemukan dan memahami konsep yang sulit maka mereka dapat saling mendiskusikan masalah-masalah itu dengan temannya sehingga permasalahan akan lebih mudah diselesaikan. Menurut pandangan teori motivasi, struktur tujuan kooperatif adalah menciptakan suatu situasi sedemikian sehingga keberhasilan salah satu anggota kelas diakibatkan keberhasilan kelas itu sendiri. Oleh karena itu untuk mencapai tujuan dari salah satu anggota, maka seseorang anggota tersebut harus membantu teman kelasnya dengan melakukan apa saja yang dapat membantu kelas itu berhasil (Slavin, 1995).

Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil dan saling membantu. Setiap anggota kelompok saling membantu dan bekerja sama dalam memahami materi pelajaran atau tugasnya. Dalam hal ini belajar dianggap selesai jika setiap anggota kelompok telah menguasai bahan pelajaran.

Menurut pengamatan peneliti kesulitan siswa menentukan rumus Fungsi diantaranya siswa tidak mengalami belajar bermakna(*meaningful learning*). Jika seorang siswa berusaha menguasai informasi baru dengan jalan menghubungkannya dengan apa yang telah diketahuinya, terjadilah belajar yang bermakna (Slameto, 2003:24). Selama ini masih ada guru cenderung memberi ceramah dan siswa tidak diberikan kesempatan mencoba menemukan sendiri.

Dalam pembelajaran matematika perlu adanya perubahan secara bertahap dari belajar yang berpusat pada guru, beralih ke arah pembelajaran yang berpusat siswa secara aktif dan bermakna sehingga dalam pembelajaran guru tidak mendominasi namun siswalah yang harus aktif untuk memecahkan masalah maupun menkonstruksi pengetahuan baik belajar secara kelompok maupun mandiri.

Berawal dari kenyataan ini peneliti ingin mencoba menerapkan metode pembelajaran kooperatif Student Team Achievement Divisions (STAD). Walaupun ada beberapa tipe pembelajaran kooperatif yang lain, misalnya: *metode pembelajaran Team Games Tournamet (TGT), Team Assisted Individualization (TAI), Cooperative integrated Reading and Composition (CIRC), Jigsaw and Learning Together.*

Dari tipe pembelajaran tersebut peneliti memilih tipe model pembelajaran kooperatif tipe STAD karena metode pembelajaran STAD merupakan salah satu metode pembelajaran yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif (Robert E. Slavin, 2008 : 143)

Faktor lain yang dapat menjadi penyebab menurunnya prestasi belajar siswa adalah motivasi belajar siswa. Pembelajaran matematika dengan motivasi rendah akan berpengaruh dalam aktivitas dan unsur ketertarikan proses belajar siswa. Menurut W.S Winkel (1991 : 92), motivasi adalah daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar yang dikehendaki oleh siswa tercapai. Motivasi adalah perubahan energi dalam diri dari seseorang, yang

ditandai munculnya feeling dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan (Mc. Donald : 1959).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada pokok bahasan *Fungsi kelas VIII SMP semester gasal* yang ditinjau dari motivasi belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut :

1. Masih rendahnya prestasi belajar matematika, mungkin karena kurang tepatnya penggunaan model pembelajaran, guru masih banyak yang menggunakan model pembelajaran konvensional.
2. Ada kemungkinan kesulitan yang dialami siswa disebabkan oleh kurang tepatnya pendekatan pembelajaran. Guru cenderung menggunakan metode pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika dan belum banyak menggunakan metode kooperatif misalnya model pembelajaran STAD. Hal ini kemungkinan kurang merangsang dan tertarik untuk aktif mengikuti proses pembelajaran.
3. Kesulitan yang dialami siswa pada pokok bahasan Fungsi khususnya dalam menentukan rumus Fungsi mungkin disebabkan oleh siswa yang hanya mendengarkan, mencatat dan hanya mencontoh latihan yang diberikan guru. Sehingga bila menghadapi soal yang bervariasi siswa mengalami kesulitan.

4. Kurang berinteraksinya siswa dalam proses pembelajaran, mengakibatkan motivasi siswa dalam proses belajar mengajar kurang, sehingga dengan pembelajaran tipe STAD diharapkan dapat meningkatkan interaksi siswa.
5. Motivasi belajar siswa rendah dalam belajar matematika sehingga prestasi belajar matematika menjadi rendah.

C. Pembatasan Masalah

Dari permasalahan di atas terdapat dua hal yang menjadi perhatian yakni model pembelajaran STAD dan motivasi belajar siswa. Agar dalam penelitian yang dikaji lebih mendalam dan terarah maka diperlukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Prestasi belajar matematika pada penelitian ini dibatasi pada prestasi hasil belajar siswa pada kompetensi Fungsi kelas VIII SMP semester gasal yang dicapai melalui proses pembelajaran.
2. Motivasi belajar siswa dibatasi pada motivasi siswa dalam belajar matematika.
3. Model pembelajaran yang digunakan dibatasi pada model pembelajaran kooperatif STAD pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah tersebut di atas, masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah menggunakan metode pembelajaran kooperatif STAD pada pokok bahasan Fungsi lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional?
2. Apakah motivasi belajar siswa yang tinggi, sedang dan rendah akan menghasilkan prestasi belajar matematika yang berbeda?
3. Apakah ada interaksi penggunaan model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pembatasan dan perumusan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Penggunaan metode pembelajaran kooperatif STAD pada pokok bahasan Fungsi apakah lebih baik daripada metode pembelajaran konvensional.
2. Motivasi belajar siswa yang tinggi, sedang dan rendah apakah menghasilkan prestasi belajar matematika yang berbeda.
3. Apakah ada Interaksi antara metode pembelajaran dan motivasi belajar siswa pada pokok bahasan Fungsi dalam peningkatan prestasi belajar siswa.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi para guru dalam menentukan model pembelajaran yang digunakan untuk pembelajaran matematika .
2. Sebagai bahan pemikiran bagi pengelola pendidikan, bahwa perlu adanya inovasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas.
3. Sebagai bahan acuan dalam penelitian pembelajaran kooperatif STAD lebih lanjut.
4. Bagi penulis, sebagai sarana belajar dalam proses penulisan ilmiah.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Prestasi belajar

Menurut Winkel (1987) prestasi adalah bukti usaha yang dicapai. Prestasi belajar adalah hasil maksimum yang dicapai seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar (Singgih D. Gunarso, 2000). Menurut Meyra Dwi Nugrahaningsih (2004) prestasi belajar adalah keseluruhan kecakapan dan hasil yang dicapai melalui proses belajar di sekolah yang dinyatakan dengan angka atau nilai-nilai berdasarkan tes hasil belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut di atas pernyataan prestasi pada penelitian ini adalah pengukuran atau penilaian atas kegiatan dan keberhasilan yang dapat dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar dalam kurun waktu tertentu. Sebagai gambaran atas hasil pengukuran keberhasilan seseorang dapat dinyatakan dalam bentuk kuantitatif atau angka-angka maupun dalam bentuk kualitatif atau abjad. Selain itu dapat juga dinyatakan dalam bentuk normatif misalnya baik, sedang dan kurang.

2. Prestasi Belajar Matematika

Mengacu pada uraian pengertian prestasi belajar di atas, dapat diartikan prestasi belajar matematika adalah hasil usaha kegiatan belajar siswa yang telah dicapai setelah mengikuti pembelajaran matematika, baik

yang berupa perubahan perilaku maupun kecakapan yang dinyatakan dengan simbol, angka, maupun huruf.

a. Faktor –faktor yang mempengaruhi Prestasi Belajar

Dalam kegiatan belajar, prestasi yang dicapai seseorang dapat berbeda antara satu dengan yang lainnya. Hal ini sangat mungkin karena setiap orang mempunyai kemampuan dasar (pembawaan) dan lingkungan memberikan pengaruh pada keberhasilan belajar seseorang.

Slameto (2003:54) menggolongkan hal-hal yang mempengaruhi keberhasilan belajar menjadi dua faktor, yaitu :

1). Faktor Internal

2). Faktor Eksternal

Secara terperinci kedua faktor tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

1). Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, yang meliputi:

a). Faktor Jasmaniah

(1). Kesehatan

Kesehatan adalah faktor penting di dalam belajar, sebab dengan kesehatan yang prima akan dapat menjaga konsentrasi belajar.

(2). Cacat tubuh

Cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh atau badan misalnya: buta, tuli,

patah kaki lumpuh dan lain-lain. Keadaan cacat tubuh dapat juga menjadi salah satu hal yang mempengaruhi prestasi belajar.

b). Faktor Psikologis

Faktor psikologis adalah faktor yang berhubungan dengan rohaniah.

Yang termasuk dalam faktor ini adalah :

(1) Inteligensi

Inteligensi atau kecerdasan yang sangat besar pengaruhnya terhadap keberhasilan belajar siswa. Dalam situasi yang sama tingkat Intelegensi yang tinggi memungkinkan siswa mendapatkan prestasi belajar yang tinggi dan inteligensi yang sedang atau rendah juga memungkinkan siswa mendapat prestasi belajar yang sedang atau rendah.

(2) Perhatian

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi menuju pada suatu objek (benda/hal) atau sekumpulan objek. Untuk bisa menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya. Jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka akan timbul kebosanan sehingga siswa tidak suka belajar.

(3) Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang,

diperhatikan terus-menerus yang disertai rasa senang. Minat besar pengaruhnya terhadap prestasi belajar.

(4) Bakat

Bakat atau aptitude menurut Hilgard adalah: ‘the capacity to learn’. Dengan perkataan lain bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan nyata setelah belajar atau berlatih. Bakat mempengaruhi prestasi belajar. Jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai dengan bakatnya, maka hasilnya lebih baik.

(5) Motivasi

Motivasi erat sekali hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai karena dapat menjadi daya dorong atau daya gerak untuk mendapatkan hasil belajar yang optimal. Motivasi belajar yang tinggi berpengaruh dalam peningkatan prestasi hasil belajar siswa.

(6) Kematangan

Kematangan adalah suatu tingkat atau fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melaksanakan kecakapan baru. Anak yang sudah matang (siap) belum dapat melaksanakan kecakapannya sebelum belajar. Belajar akan lebih berhasil jika anak sudah siap (matang).

(7) Kesiapan

Kesiapan atau *readiness* adalah kesiapan untuk memberi respon atau berreaksi. Kesiapan itu timbul dalam diri seseorang dan juga

berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan. Kesiapan perlu diperhatikan dalam proses belajar, karena jika siswa belajar dan ada kesiapan maka prestasi belajarnya akan lebih baik.

c) Faktor Kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (psikis).

(1) Kelelahan jasmani

Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Kelelahan jasmani karena terjadi kekacauan, substansi sisa pembakaran di dalam tubuh, sehingga darah tidak/kurang lancar pada bagian-bagian tertentu.

(2) Kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang. Kelelahan rohani dapat terjadi terus-menerus memikirkan masalah yang dianggap berat tanpa istirahat, menghadapi hal-hal yang selalu sama/konstan tanpa ada variasi, dan mengerjakan sesuatu karena terpaksa tidak sesuai dengan bakat, minat dan perhatiannya.

2). Faktor Eksternal

Faktor Eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar dikelompokkan menjadi tiga Faktor, yaitu : faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat.

a). Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa : cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga.

(1) Cara Orang tua Mendidik

Cara orang tua mendidik anaknya besar pengaruhnya terhadap kemajuan belajar anak. Orang tua dapat mendidik anaknya dengan cara memberikan pendidikan dan perhatian yang cukup agar siswa mendapatkan prestasi yang baik. Sebaliknya orang tua yang tidak mengindahkan pendidikan anaknya, acuh tak acuh atau bahkan tidak memperhatikan sama sekali, tentu berakibat anak tidak berhasil dalam belajar. Di lain pihak, orangtua yang memanjakan anak-anaknya juga bisa menjadi penyebab rendahnya prestasi belajar anaknya. Anak yang terlalu dimanjakan menjadi sukar untuk diarahkan sendiri.

(2) Relasi Antar Anggota Keluarga

Relasi antar keluarga yang terpenting adalah relasi orang tua terhadap anaknya. Selain itu relasi anak dengan saudaranya atau anggota keluarga yang lain turut mempengaruhi belajar anak. Demi

kelancaran belajar serta keberhasilan anak, perlu diusahakan relasi yang baik di dalam keluarga anak tersebut. Hubungan yang baik adalah hubungan yang penuh pengertian dan kasih sayang, disertai dengan bimbingan dan bila perlu hukuman- hukuman untuk mensukseskan belajar anak itu sendiri.

(3) Suasana Rumah

Suasana rumah dimaksudkan sebagai situasi atau kejadian-kejadian yang sering terjadi didalam keluarga dimana anak berada dan belajar. Suasana rumah yang terlalu gaduh atau terlalu ramai bisa menghambat konsentrasi belajar yang berakibat pada rendahnya prestasi belajar. Agar anak dapat belajar dengan baik perlu diciptakan suasana rumah yang tenang dan tentram.

(4) Keadaan Ekonomi keluarga

Keadaan ekonomi keluarga erat hubungannya dengan belajar anak. Keadaan ekonomi juga banyak menentukan dalam belajar anak. Misalnya anak yang berasal dari keluarga tidak mampu tidak dapat membeli alat-alat sekolah dengan lengkap dan sebagai akibatnya anak tidak dapat meraih prestasinya secara optimal.

(5) Pengertian Orang tua

Anak belajar perlu dorongan dan pengertian orang tua. Bila anak sedang belajar jangan diganggu dengan tugas-tugas di rumah. Kadang-kadang anak mengalami lemah semangat, orang tua wajib

member pengertian dan mendorongnya, membantu sedapat mungkin kesulitan yang dialami anak di sekolah.

(6) Latar belakang Kebudayaan

Tingkat pendidikan atau kebiasaan keluarga mempengaruhi sikap anak dalam belajar. Perlu kepada anak ditanamkan kebiasaan-kebiasaan yang baik, agar mendorong semangat anak untuk belajar dan prestasi belajar.

b). Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi prestasi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standard pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

(1) Metode mengajar

Metode mengajar adalah suatu cara/jalan yang harus dilalui di dalam mengajar. Metode mengajar yang kurang baik dari guru akan mempengaruhi belajar dan prestasi belajar tidak baik pula misalnya guru kurang persiapan atau kurang menguasai materi pelajaran sehingga guru tidak jelas menyajikannya kepada siswa. Guru biasa mengajar dengan metode ceramah saja, siswa menjadi bosan, mengantuk, pasif, dan mencatat saja. Agar siswa dapat belajar dan meningkatkan prestasi belajar dengan baik , maka

metode mengajar harus diusahakan yang setepat, efisien dan efektif mungkin.

- (2) Hubungan guru dan siswa yang kurang baik, berakibat guru kurang disenangi siswa sehingga siswa tidak secara optimal dalam mengikuti pembelajaran.
- (3) Hubungan antar siswa yang tidak menyenangkan, misalnya seorang siswa yang dikucilkan/diasingkan temannya.
- (4) Bahan penalaran yang tinggi di atas ukuran normal kemampuan siswa.
- (5) Alat-alat belajar disekolah yang serba tidak lengkap.
- (6) Jam-jam pelajaran yang kurang baik, misalnya sekolah yang masuk siang dengan udara yang panas mempunyai pengaruh yang melelahkan.

c). Faktor Lingkungan Masyarakat

Beberapa hal yang termasuk dalam lingkungan masyarakat yang juga dapat meningkatkan kemajuan belajar antara lain:

- a) Teman bergaul yang tepat akan memberikan pengaruh pada prestasi belajar yang baik.
- b) Adanya kegiatan-kegiatan dalam masyarakat yang mendidik dapat menambah wawasan atau pengetahuan anak sehingga menyebabkan prestasi belajar yang meningkat.

3. Konsep Belajar Konstruktivisme Jean Piaget

Dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman. Pemahaman berkembang semakin dalam dan semakin kuat apabila selalu diuji dengan pengalaman baru. Menurut Piaget, manusia memiliki struktur pengetahuan dalam otaknya seperti kotak-kotak yang masing-masing berisi informasi bermakna yang berbeda-beda. Pengalaman yang sama bagi beberapa orang akan dimaknai berbeda-beda oleh masing-masing manusia.

Pada dasarnya ada empat konsep dasar Jean Piaget yang dapat diaplikasikan pada pendidikan dalam berbagai bentuk dan bidang studi. Keempat konsep dasar tersebut adalah:

a. Skemata

Skemata adalah struktur kognitif yang selalu berkembang dan berubah. Secara sederhana skemata dapat dipandang sebagai kumpulan konsep atau kategori yang digunakan individu ketika ia berinteraksi dengan lingkungan. Manusia cenderung mengordinasikan tingkah laku dan berpikirnya. Hal ini mengakibatkan adanya perkembangan tingkah laku dan kegiatan berpikir manusia. Dengan demikian pikiran harus memiliki struktur atau skema yang berfungsi melakukan adaptasi dengan dan menata lingkungan itu secara intelektual.

b. Asimilasi

Asimilasi dimaksudkan sebagai suatu proses kognitif dan penyerapan pengalaman baru, dimana seseorang memandukan stimulus atau persepsi ke dalam skemata atau perilaku yang telah ada. Asimilasi pada dasarnya tidak mengubah skemata, tetapi mempengaruhi pertumbuhan

skemata. Dengan demikian asimilasi adalah proses kognitif individu dalam usahanya untuk mengadaptasikan diri dengan lingkungannya. Asimilasi terjadi secara kontinu, berlangsung terus-menerus dalam perkembangan kehidupan intelektual individu.

c. Akomodasi

Akomodasi adalah suatu proses struktur kognitif yang berlangsung sesuai dengan pengalaman baru dan berubahnya skemata lama. Di sini tampak terjadi perubahan secara kualitatif, sedangkan pada asimilasi terjadi perubahan secara kuantitatif. Jadi pada hakikatnya akomodasi menyebabkan terjadi perubahan atau perkembangan skemata.

d. Keseimbangan

Dalam proses adaptasi terhadap lingkungan, individu berusaha untuk mencapai struktur mental atau skema yang stabil. Stabil dalam arti keseimbangan antara proses asimilasi dan proses akomodasi. Dalam hal ini asimilasi bersama-sama akomodasi secara terkoordinasi dan terintegrasi menjadi penyebab terjadinya adaptasi intelektual dan perkembangan struktur intelektual.

4. Belajar dan pembelajaran Matematika

Belajar merupakan kegiatan mental yang dapat diamati dari luar. Apa yang terjadi dalam diri seseorang tidak dapat diketahui secara langsung hanya dengan mengamati orang tersebut. Hasil belajar hanya bisa diamati, jika seseorang

menampakkan kemampian yang telah diperoleh melalui belajar (T.G. Ratumanan, 2001:1)

Belajar menurut Herman Hudoyo (2001:92) adalah suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman/pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku dapat diamati dan berlaku dalam waktu yang relatif lama.

Menurut W.S. Winkell (1987:53), belajar merupakan aktivitas mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dalam sikap. Perubahan ini relatif bersifat konstan dan berbekas. Sedangkan menurut Morgan,et.al (1986)(dalam T.G.Ratumanan,2002:1)Belajar didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman.

Beberapa ahli pendidikan merumuskan perbuatan belajar sebagai berikut: belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Tingkah laku yang baru misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pengertian baru, timbulnya dan berkembangnya sifat-sifat sosial, susila dan emosional (Abu Ahmadi, 1991:14).

Sejalan dengan itu Slameto (2003:2) menyatakan, “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.”

Dari beberapa pandangan belajar tersebut di atas dapat diambil pengertian secara psikologis bahwa belajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas yang menghasilkan perubahan tingkah laku dan mental yang relatif tetap sebagai respon terhadap suatu situasi atau sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Perubahan tingkah laku tersebut dapat berupa perolehan pengetahuan, pengalaman, keterampilan dan sikap untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pembelajaran merupakan suatu upaya menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa untuk belajar. Jika dihubungkan dengan pembelajaran matematika, maka pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun sendiri.

Berdasarkan hal di atas maka pembelajaran lebih tepat menggambarkan upaya untuk membangkitkan inisiatif dan peran siswa dalam belajar.

Dengan demikian pembelajaran lebih menekankan pada bagaimana upaya guru untuk mendorong siswa belajar dan menekankan siswa lebih banyak berperan dalam mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya.

Disimpulkan pembelajaran matematika adalah upaya menciptakan aktivitas yang memungkinkan siswa untuk mengkonstruksikan konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri. Di sini peran seorang guru hanyalah sebagai fasilitator.

5. Belajar Matematika Berdasarkan Pandangan Konstruktivisme

Salah satu prinsip paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Atau dengan kata lain siswa harus memproses informasi yang diterimanya, menstrukturkannya kembali dan mengintegrasikannya dengan pengetahuan yang dimilikinya agar pengetahuan yang lebih bermakna. Guru dapat membantu proses ini, dengan cara-cara mengajar yang membuat informasi yang sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-ide dan dengan mengajak siswa agar menyadari dan secara sadar menggunakan strategi-strategi mereka sendiri untuk belajar. Dalam proses ini guru berperan memberi dukungan dan memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan ide dan strategi mereka sendiri dalam belajar. Hakekat dari teori konstruktivisme ini adalah ide bahwa siswa harus secara aktif membangun pengetahuan sendiri dan menjadikan informasi itu miliknya sendiri. Jadi pembelajaran merupakan kerja mental yang aktif, dan tidak menerima secara pasif.

Secara sederhana prinsip-prinsip teori konstruktivisme adalah sebagai berikut:

- a. Pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa, baik secara personal maupun secara sosial.
- b. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru kepada siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa menalar.

- c. Siswa aktif mengkonstruksi terus-menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep ilmiah.
- d. Guru sekedar membantu menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi siswa berjalan mulus.

Pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivis menurut Herman Hodoyo mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (a) siswa terlibat aktif dalam belajarnya. Siswa belajar materi matematika secara bermakna dengan bekerja dan berpikir, dan (b) informasi baru harus dikaitkan dengan informasi sebelumnya sehingga menyatu dengan skemata yang dimiliki siswa.

Implikasi ciri-ciri pembelajaran matematika dalam pandangan konstruktivis adalah penyediaan lingkungan belajar yang konstruktif. Lingkungan Belajar yang konstruktif menurut Herman Hudoyo (1988:7) adalah lingkungan belajar yang (1) menyediakan belajar yang mengaitkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sehingga merupakan proses pembentukan pengetahuan, (2) menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar, (3) mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi realistik dan relevan dengan melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga matematika lebih menarik dan siswa mau belajar.

Berdasarkan pandangan di atas, pembelajaran konstruktivisme adalah proses pembentukan yang diperoleh dengan mengaitkan pengalaman sebelumnya dengan pengalaman baru yang dilakukan baik secara pribadi maupun sosial. Sedangkan mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan guru kepada siswanya, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun

sendiri pengetahuan, membuat makna, mencari kejelasan, bersikap kritis. Oleh sebab itu tugas guru berdasarkan teori belajar konstruktivis adalah merangsang pemikiran siswa, membiarkan siswa mengungkapkan gagasan dan konsepnya, dan kritis menguji konsep siswa.

6. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif merupakan salah satu strategi pembelajaran yang berasosiasi dengan pembelajaran kontekstual yang memiliki kesamaan ciri dalam hal : (1) menekankan pada pemecahan masalah, (2) menyadari kebutuhan akan pengajaran dan pembelajaran yang terjadi dalam berbagai konteks seperti di rumah, masyarakat, dan pekerjaan, (3) mengajak siswa memonitor dan mengarahkan pembelajaran mereka sendiri sehingga mereka menjadi pembelajar mandiri, (4) mengaitkan pengajaran terhadap konteks kehidupan siswa yang berbeda-beda, (5) mendorong siswa untuk belajar dari sesama teman dan belajar bersama, (6) menerapkan penelitian autentik, dan (7) menyenangkan.

a. Tinjauan Umum Pembelajaran Kooperatif

Eggen et al (1993) mendefinisikan bahwa pembelajaran kooperatif adalah sebagai kumpulan strategi mengajar yang digunakan siswa untuk membantu satu dengan yang lain dalam suatu kelompok untuk mempelajari sesuatu. Slavin (1995) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif secara ekstensif, atas dasar teori bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan konsep-konsep itu dengan temannya.

Dari pandangan pembelajaran kooperatif tersebut di atas dapat diambil pengertian bahwa Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil dan saling membantu. Setiap anggota kelompok saling membantu dan bekerja sama dalam memahami materi pelajaran atau tugasnya. Dalam hal ini belajar dianggap selesai jika setiap anggota kelompok telah menguasai bahan pelajaran.

Semua model pembelajaran kooperatif ditandai dengan adanya struktur tugas, struktur tujuan, struktur penghargaan. Struktur tugas mengacu kepada dua hal, yaitu pada cara pembelajaran itu diorganisasikan dan jenis kegiatan yang dilakukan oleh siswa di dalam kelas. Hal ini berlaku pada pengajaran klasikal maupun pengajaran kelompok kecil, siswa diharapkan melakukan apa selama pengajaran itu, baik tuntutan akademik dan sosial terhadap siswa pada saat mereka belajar menyelesaikan tugas-tugas belajar yang diberikan kepada mereka. Struktur tugas berbeda sesuai dengan berbagai macam kegiatan yang terlibat di dalam pengajaran tertentu.

Struktur tujuan suatu pembelajaran adalah jumlah saling ketergantungan yang dibutuhkan siswa pada saat mereka mengerjakan tugas mereka. Terdapat tiga macam struktur tujuan yang telah berhasil diidentifikasi, pertama struktur tujuan individualistik terjadi jika pencapaian tujuan itu tidak memerlukan interaksi dengan orang lain dan tidak bergantung pada baik buruknya pencapaian orang lain. Siswa yakin upaya mereka dalam mencapai hubungannya dengan upaya siswa lain dalam mencapai tujuan tersebut. Kedua struktur tujuan kooperatif bila seseorang dapat mencapai suatu tujuan jika dan

hanya jika siswa lain tidak mencapai tujuan tersebut. Dengan demikian setiap usaha yang dilakukan oleh suatu individu untuk mencapai tujuan merupakan saingan bagi individu lainnya. Pembelajaran kooperatif ini dapat diilustrasikan sebagai dua orang yang sedang tarik tambang . Keberhasilan seorang penarik tambang berarti kegagalan bagi penarik tambang lainnya. Struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka hanya jika siswa lainnya dengan siapa mereka berkerjasama mencapai tujuan tersebut.

Struktur penghargaan untuk berbagai model pembelajaran juga bervariasi. Seperti halnya tujuan yang dapat diklasifikasikan menjadi individualistik kompetitif dan kooperatif. Begitu pula halnya dengan struktur penghargaan ini. Struktur penghargaan individualistik terjadi bila suatu penghargaan itu bisa dicapai oleh siswa maupun tidak tergantung pada pencapaian individu lain . Struktur penghargaan kompetitif terjadi bila penghargaan itu diperoleh sebagai upaya individu melalui persaingannya dengan orang lain. Pemberian nilai berdasarkan ranking dalam kelas merupakan contoh struktur penghargaan kooperatif itu. Begitu pula halnya dengan penentuan pemenang pada berbagai lomba lain. Situasi di mana upaya individu membantu individu lain mendapat penghargaan kooperatif ialah pemenang buat pertandingan olah raga beregu seperti sepak bola. Meskipun regu tersebut harus bersaing dengan regu lain, namun keberhasilan regu tidaklah akibat keberhasilan satu atau dua orang , melainkan karena keberhasilan bersama antara regu tersebut . Tiap-tiap individu ikut andil menyumbang

pencapaian tujuan itu. Siswa yakni bahwa tujuan mereka akan tercapai jika dan hanya jika siswa lainya juga mencapai tujuan tersebut.

Struktur tujuan dan penghargaan pada pembelajaran kooperatif dicirikan oleh struktur tugas, tujuan, dan penghargaan kooperatif. Siswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong dan dikehendaki untuk berkerjasama pada suatu tugas bersama, dan mereka harus mengkoordinasi usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain untuk mencapai satu penghargaan bersama. Mereka akan berbagi penghargaan tersebut seandainya mereka berhasil mereka berhasil sebagai kelompok.

Unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1. Siswa dalam kelompoknya haruslah beranggapan bahwa mereka “sehidup sepenanggungan bersama”.
2. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
3. Siswa haruslah melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama.
4. Siswa haruslah membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya.
5. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan hadiah\penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok.
6. Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya.

7. Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model kooperatif dapat memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
2. Kelompok dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
3. Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda.
4. Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.

Dalam penataan (*setting*) kelas, unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif perlu diinformasikan terlebih dahulu kepada siswa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Hal ini penting mengingat setiap kelompok harus ditekankan pada penyelesaian tugas dan hubungan interpersonal yang berorientasi pada hasil belajar kelompok.

Dalam pembelajaran kooperatif setiap siswa harus bertanggungjawab terhadap teman sekelompoknya. Kesuksesan individu yang berarti kesuksesan kelompok. Karena setiap siswa harus dapat memikirkan, memecahkan masalah dan mengintegrasikan serta menerapkan pengetahuan dan keterampilannya, maka setiap anggota kelompok harus saling membantu. Dengan kata lain untuk mencapai sukses, anggota kelompok harus memahami bahwa mereka adalah bagian dari tim dan semua anggota kelompok harus bekerja untuk mencapai

tujuan. Anggota kelompok harus memahami bahwa kesuksesan atau kegagalan kelompok sama-sama ditanggung oleh seluruh anggota kelompok. Kesuksesan kelompok akan berakibat langsung pada kerja individu dan anggota kelompok

Penggunaan strategi belajar kooperatif akan memberikan sejumlah implikasi positif dalam belajar matematika. Implikasi positif adalah sebagai berikut:

1. Kelompok kecil memberikan dukungan sosial untuk belajar matematika. Kelompok kecil membentuk satu forum dimana siswa menanyakan pertanyaan, mendiskusikan pendapat, belajar untuk menanggapi pendapat orang lain, memberikan kritik yang membangun dan menyimpulkan penemuan mereka dalam bentuk tulisan.
2. Kelompok kecil menawarkan kesempatan untuk sukses bagi semua siswa dalam matematika. Interaksi dalam kelompok dirancang untuk semua anggota mempelajari konsep dan strategi pemecahan masalah.
3. Masalah matematika idealnya cocok untuk diskusi kelompok, sebab memiliki solusi yang dapat didemonstrasikan secara obyektif. Seorang siswa dapat mempengaruhi siswa lain dengan argumentasi yang logis.
4. Siswa dalam kelompok dapat membantu siswa lain untuk menguasai masalah-masalah dasar dan prosedur perhitungan yang perlu dalam konteks permainan, teka-teki, atau pembahasan masalah-masalah yang bermanfaat.
5. Ruang lingkup matematika dipenuhi oleh ide-ide menarik dan menantang yang bermanfaat bila didiskusikan.

Uraian di atas mendorong perlunya pelaksanaan belajar kooperatif dalam pembelajaran khususnya matematika. Pelaksanaan belajar kooperatif sangat diperlukan karena dengan belajar kooperatif dapat diperoleh: (1)siswa dapat belajar lebih banyak, (2)siswa lebih menyukai lingkungan persekolahan, (3)siswa lebih menyukai satu sama lain, (4)siswa mempunyai penghargaan yang lebih besar terhadap diri sendiri, dan (5) siswa belajar keterampilan sosial secara lebih efektif.

b. Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Tujuan Pembelajaran Kooperatif adalah untuk mencapai prestasi akademik, penerimaan terhadap perbedaan individu, penerimaan terhadap perbedaan individu dan pengembangan keterampilan sosial. Hal ini dikemukakan oleh Arends (1997 : 111). Berikut akan diuraikan satu per satu:

1) Prestasi Akademik

Meskipun pembelajaran kooperatif meliputi berbagai macam tujuan sosial, Pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Beberapa ahli berpendapat bahwa model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit. Para pengembangan model ini telah menunjukkan bahwa model struktur penghargaan kooperatif telah dapat meningkatkan penilaian siswa pada belajar akademik dan perubahan norma yang berhubungan dengan hasil belajar.

2) Penerimaan Terhadap Perbedaan Individu

Efek penting yang kedua dari model pembelajaran kooperatif ialah penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidak mampuan. Pembelajaran kooperatif memberi peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.

3). Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan penting ketiga dari pembelajaran kooperatif ialah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerja sama dan kolaborasi. Keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam masyarakat di mana banyak kerja orang desa sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain di mana masyarakat secara budaya semakin beragam.

7. Pembelajaran kooperatif Tipe STAD

STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya di Universitas John Hopskin, merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang sederhana, sehingga tipe ini dapat digunakan oleh guru-guru yang baru memulai menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Slavin (1995), STAD terdiri dari lima komponen utama yaitu, presentasi kelas, kelompok, kuis

(tes), skor peningkatan individual dan penghargaan kelompok. Uraian selengkapnya dari masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut :

a. Presentasi Kelas

Materi dalam STAD disampaikan pada presentasi kelas. Presentasi kelas ini biasanya menggunakan pengajaran langsung (*direct instruction*) atau ceramah, dilakukan oleh guru. Presentasi kelas dapat pula menggunakan audio visual. Presentasi kelas ini meliputi tiga komponen, yaitu pendahuluan, pengembangan, dan praktek terkendali.

b. Kelompok

Kelompok terbentuk yang terdiri dari empat atau lima siswa dengan memperhatikan perbedaan, jenis kelamin, dan ras atau etnis. Fungsi utama kelompok adalah memastikan bahwa semua anggota kelompok terlibat dalam kegiatan belajar, dan lebih khusus adalah mempersiapkan anggota kelompok agar dapat menjawab kuis (tes) dengan baik. Termasuk belajar dalam kelompok adalah mendiskusikan masalah, membandingkan jawaban dan meluruskan jika ada anggota kelompok yang mengalami kesalahan konsep.

c. Kuis

Setelah beberapa periode presentasi kelas dan kerja kelompok, siswa diberi kuis individual. Siswa tidak diperkenankan saling membantu pada saat kuis berlangsung.

d. Skor Peningkatan Individual

Penilaian kelompok berdasarkan skor peningkatan individu, sedangkan skor peningkatan tidak didasarkan pada skor mutlak siswa tetapi berdasarkan pada

seberapa jauh skor itu melampau rata-rata skor sebelumnya. Setiap siswa dapat memberikan kontribusi poin maksimum pada kelompok dalam sistem skor kelompok. Siswa memperoleh skor untuk kelompoknya didasarkan pada skor kuis mereka melampaui skor dasar mereka.

e. Penghargaan kelompok

Kelompok dapat memperoleh sertifikat atau hadiah jika rata-rata skornya melampaui kriteria tertentu.

Mengacu pada kutipan di atas, kegiatan pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe STAD pada penelitian ini dilaksanakan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

Langah 1: Persiapan

- a) *Materi.* Pembelajaran tipe STAD digunakan untuk menyajikan materi yang telah dirancang sedemikian rupa untuk pembelajaran secara kelompok.
- b) *Pembagian kelompok-kelompok kooperatif.* Kelompok-kelompok dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan kelompok yang heterogen beranggotaan 4 siswa atau 5 siswa, dengan kemampuan pandai, sedang, dan rendah di dalam kelas tersebut dengan mempertimbangkan homogenitas yang lain seperti jenis kelamin, latar belakang sosial dan lain-lain.
- c) *Menentukan skor awal.* Skor awal adalah skor yang di ambil dari skor pretes yang sesuai dengan materi di ajarkan pada saat itu (tidak seluruh skor pre tes)
- d) *Kerja sama kelompok.* Sebelum pembelajaran STAD dimulai, terlebih dahulu diawali dengan kerja sama kelompok yang diberi arahan langsung oleh guru. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran cara kelompok yang baik, di

samping itu bertujuan memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk saling mengenal masing-masing anggota kelompoknya.

Langkah 2: Penyajian Materi

Penyajian materi dalam kegiatan pembelajaran kooperatif terdiri dari kegiatan, yaitu:

1) Pendahuluan

Dalam pendahuluan ditekankan apa yang dipelajari siswa dalam kelompok, serta tujuan yang ingin dicapai.

2) Pengembangan

- Menentukan indikator yang ingin dicapai siswa.

- Pembelajaran kooperatif menekankan bahwa belajar adalah mempelajari makna.

- Mengecek pemahaman siswa sesering mungkin dengan memberikan pertanyaan-

- pertanyaan.

- Memberikan penjelasan mengapa jawaban benar atau salah.

3) Praktek terkendali

Praktek terkendali dalam menyajikan materi dilakukan dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- Menugaskan siswa mengerjakan soal-soal atau menjawab pertanyaan yang diberikan.

- Menugaskan siswa menyelesaikan soal-soal yang diperkirakan tidak terlalu menyita waktu dalam menyelesaikanya.

Langkah 3: Belajar Dalam Kelompok

Selama kegiatan kelompok, guru bertindak sebagai fasilitator yang memonitor setiap kegiatan kelompok. Untuk kerja kelompok diberikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada setiap kelompok sebagai bahan yang akan dipelajari siswa, di samping itu LKS juga dapat berfungsi sebagai sarana untuk melatih keterampilan kooperatif siswa.

Dalam menyelesaikan tugas kelompok, siswa mengerjakan secara mandiri, berpasangan dan selanjutnya mencocokkan jawabannya atau memeriksa ketepatan jawabannya dengan jawaban teman sekelompoknya. Jika ada anggota yang belum memahami, maka teman sekelompoknya bertanggung jawab untuk menjelaskan, sebelum meminta bantuan kepada guru.

Langkah 4 : kuis (tes)

Kuis diberikan pada setiap akhir kegiatan pembelajaran dan dikerjakan secara individual. Hasil kuis digunakan untuk menghitung skor perkembangan individu dan penghargaan kelompok.

Langkah 5 : Penghargaan kelompok

Penghargaan kelompok dilakukan dalam dua tahap, yaitu :

- 1) Menghitung skor perkembangan individu dan skor kelompok
- 2) Menghargai prestasi kelompok

Terdapat tiga langkah utama atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif. Pembelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan

dan memotivasi siswa untuk belajar. Tahap ini diikuti bimbingan guru pada saat siswa bekerja bersama untuk menyelesaikan tugas bersama mereka. Fase terakhir pembelajaran kooperatif meliputi presentasi hasil akhir kerja kelompok, evaluasi tentang apa yang telah mereka pelajari dan memberi penghargaan terhadap usaha-usaha kelompok maupun individu.

Tiga tahap pembelajaran kooperatif ini dapat dirangkum seperti pada tabel berikut:

Tabel 1
Fase- fase Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Pendahuluan	Membagi kelompok yang heterogen (Beranggotakan 4-5 siswa), kerja sama dan kuis Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Kegiatan inti	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas/ LKS mereka. Guru mengamati hasil yang diperoleh masing-masing kelompok, memberikan pujian bagi kelompok yang berhasil dengan baik dan

<p>Fase 3</p> <p>Kegiatan akhir</p>	<p>memberikan semangat bagi yang belum berhasil dengan baik.</p> <p>Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.</p> <p>Guru Memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu.</p> <p>Guru mengumpulkan hasil pekerjaan kuis dan memberi tugas siswa mengerjakan latihan soal .</p> <p>Guru mengoreksi Jawaban kuis dan memberi hadiah serta memberi pekerjaan rumah.</p>
-------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran secara klasikal yang menggunakan metode ceramah diselingi tanya jawab serta pemberian tugas di rumah.

Pembelajaran klasikal adalah pembelajaran yang disampaikan guru kepada sejumlah siswa tertentu secara serentak pada waktu dan tempat yang sama. Dalam sistem pembelajaran klasikal siswa cenderung pasif, kurang kreatif dan inisiatif.

Menurut Anita Lie dalam *Cooperative Learning : Changing Paradigms of College Teaching* bahwa pembelajaran konvensional yang menekankan pada metode ceramah dan diskusi di kelas secara menyeluruh.

Dalam pembelajaran konvensional guru berperan lebih dominan dan siswa cenderung pasif. Guru memberikan contoh soal, membuktikan dalil atau teorema

dan menurunkan rumus, sementara siswa mengikuti perintah guru, bersikap pasif dan tidak mengembangkan kreativitas.

Sehingga sistem ini tidak sesuai dengan teori belajar konstruktivisme yang merupakan dasar pembelajaran kooperatif.

9. Motivasi Belajar

Motivasi adalah suatu usaha yang disadari untuk menggerakkan ,mengarahkan dan menjaga tingkah laku seseorang agar ia terdorong untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga dapat mencapai tujuan (Ngalim Purwanto , 1990 : 73).

Menurut Brown (1989) menyatakan bahwa motivasi adalah suatu penggerak dari dalam,dorongan,emosi atau hasrat yang menggerakkan seseorang pada suatu tindakan tertentu.Winkel (1991: 92)menyatakan bahwa motivasi adalah daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan belajar yang dikehendaki siswa tercapai. Menurut Sumadi Suryabrata (1998: 70) menyatakan bahwa motivasi merupakan keadaan pribadi seseorang yang mendorong individu untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan.

Menurut Winkel (1991: 93) bahwa motivasi berkaitan erat dengan (1)penghayatan suatu kebutuhan (2) dorongan anak memenuhi kebutuhan dan (3) pencapaian tujuan yang memenuhi kebutuhan tersebut. Komponen utama motivasi ada 3 yaitu (1) kebutuhan (2) dorongan dan (3) tujuan (Dimiyati dan Mudiono, 1999).

Kebutuhan timbul jika terjadi keinginan yang dimiliki tidak seimbang yang diharapkan. Dorongan merupakan kekuatan mental untuk memenuhi harapan atau pencapaian tujuan. Tujuan adalah pemberi arah perilaku seseorang.

Winkel (1991) juga menyatakan motivasi belajar memegang peranan penting dalam memberikan gairah atau semangat untuk belajar. Siswa yang bermotivasi kuat akan berpengaruh untuk melakukan aktivitas lebih baik pada kegiatan belajar sehingga mencapai prestasi yang maksimal.

Kesimpulan dari uraian tersebut di atas, motivasi adalah sesuatu penggerak dari dalam seseorang mendorong hasrat dan kemauannya bertindak melakukan sesuatu untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

B. Penelitian yang relevan

1. Firman Syah Noor (2005) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif STAD terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan bukti dalam matematika pada SMU”. Hasil penelitiannya adalah rata-rata skor dan nilai yang diperoleh siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi belajar kooperatif tipe STAD dalam kemampuan mengerjakan bukti dalam matematika lebih baik jika dibanding dengan cara biasa pada taraf signifikansi 5%.
2. Dwi Erviani (2008) dalam penelitiannya yang berjudul :” Pembelajaran kooperatif STAD dalam meningkatkan prestasi belajar matematika dipandang dari tipe Kecerdasan siswa”, diperoleh hasil nilai rata-rata pembelajaran dengan model STAD memperoleh prestasi yang lebih baik dari pada model

pembelajaran konvensional selain juga dipengaruhi oleh kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa.

3. Hadi Wiyono (2008) dalam penelitiannya yang berjudul: "Pembelajaran Kooperatif tipe STAD ditinjau dari Partisipasi orang tua", diperoleh hasil terdapat pengaruh metode pembelajaran Tipe STAD terhadap prestasi belajar akan lebih baik daripada metode pembelajaran tradisional selain pengaruh partisipasi orang tua terhadap anaknya.

Dari hasil penelitian di atas, terdapat kesamaan objek yang diteliti yakni model pembelajaran kooperatif STAD dan prestasi belajar siswa. Yang membedakan pada penelitian ini adalah motivasi belajar matematika siswa dan materi pokok bahasan Fungsi.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori yang telah diuraikan di atas dapat dikemukakan kerangka pemikiran dalam penelitian ini bahwa hasil proses pembelajaran salah satunya dapat dilihat dari prestasi belajar siswa. Faktor internal yang mempengaruhi hasil prestasi belajar adalah motivasi belajar siswa. Motivasi belajar siswa yang tinggi dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Faktor eksternal dari siswa salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan kurang sesuai. Pemilihan metode pembelajaran yang tidak tepat dapat menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Setiap pemilihan model pembelajaran yang tepat guru harus mengenal macam-macam metode

pembelajaran yang sesuai dengan materi pokok pada kompetensi yang akan dicapai.

Metode pembelajaran kooperatif merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan pada filsafat konstruktivisme, dimana siswa akan lebih aktif untuk menkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Metode pembelajaran tersebut juga merupakan salah satu pembelajaran efektif. Pembelajaran tipe STAD adalah metode pembelajaran kooperatif yang terdiri atas beberapa anggota dalam satu kelompok yang saling bertanggungjawab satu sama lain dalam tim pembelajaran. STAD adalah system pembelajaran yang berorientasi pada proses, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna dan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dengan demikian diharapkan penggunaan metode pembelajaran tipe STAD pada pokok bahasan Fungsi dapat menarik simpati dan meningkatkan prestasi belajar yang optimal dari pada metode konvensional .

Aktivitas belajar siswa dapat timbul jika pada diri siswa terdapat motivasi yang menyebabkan mereka ingin berbuat sesuatu. Motivasi belajar sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Guru senantiasa berusaha untuk menimbulkan motivasi diri siswa untuk melakukan aktivitas belajar.

Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi diduga akan lebih mempunyai kemampuan yang lebih baik dari pada siswa dengan motivasi belajar yang sedang dan siswa dengan motivasi belajar yang sedang diduga lebih baik daripada siswa dengan motivasi belajar yang rendah.

Dengan demikian pembelajaran model pembelajaran kooperatif STAD yang aktif akan lebih baik daripada pembelajaran konvensional, motivasi belajar siswa yang tinggi diharapkan berpengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa dan terdapat interaksi antara metode pembelajaran STAD dan motivasi belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Fungsi kelas VIII pada semester gasal.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan beberapa hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Prestasi belajar matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD akan lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat pengaruh motivasi belajar matematika yang tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.
3. Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan Fungsi

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat, Subjek dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat untuk penelitian ini mengambil SMP Negeri kota Surakarta dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP pada sekolah-sekolah tersebut pada semester gasal tahun pelajaran 2008/2009. Sedangkan uji coba dilaksanakan di salah satu SMP Negeri kota Surakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara bertahap. Adapun tahap pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

a. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi pengajuan judul, penyusunan proposal, serta pengajuan ijin penelitian. Tahap ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Agustus tahun 2008.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini penelitian dilakukan selama tiga bulan pada semester gasal yaitu bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober tahun 2008. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 14 Surakarta dan penelitian dilakukan di SMP Negeri 15, SMP Negeri 17 dan SMP Negeri 19 Surakarta.

c. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini terdiri dari proses analisis data dan menyusun laporan pada bulan Oktober sampai bulan November tahun 2008. Bulan Desember tahun 2008 proses konsultasi pelaporan dan pemantapan penyelesaian akhir.

B. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian eksperimen semu, sebab peneliti tidak mungkin dapat untuk mengontrol semua variabel yang relevan. Budiyono (2004:82-83) menyatakan bahwa, “Tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang sebenarnya tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan”. Dalam penelitian ini dilakukan manipulasi variabel bebas yaitu pelaksanaan metode pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe STAD pada kelompok eksperimen dan metode pembelajaran tradisional pada kelompok kontrol. Variabel bebas lain yang mungkin ikut mempengaruhi variabel terikat adalah motivasi belajar siswa.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Suharsimi (1998 : 115), “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester gasal SMP Negeri se kota Surakarta Tahun Pelajaran 2008/2009.

2. Sampel Penelitian

Penelitian pendidikan bertujuan untuk mempelajari sesuatu yang berkenaan dengan sekelompok besar individu dengan mempelajari melalui kelompok yang kecil jumlahnya. Kelompok kecil yang diamati tersebut disebut sampel.

Menurut Suharsimi (1998: 117), “Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti”. Dengan demikian disimpulkan bahwa sampel merupakan kelompok hasil individu yang diamati dan dapat digeneralisasikan terhadap populasi penelitian sekaligus dapat meramalkan keadaan populasi.

Sampel dalam penelitian ini satu kelas dari kelas VIII di SMP Negeri 15, SMP Negeri 17 dan SMP Negeri 19 Surakarta sebagai kelas eksperimen dan satu kelas VIII di SMP Negeri 15, SMP Negeri 17 dan SMP Negeri 19 Surakarta sebagai kelas kontrol pada semester gasal tahun pelajaran 2008/2009 sebanyak 238 siswa, yang terdiri 119 siswa kelompok eksperimen dan 119 siswa kelompok kontrol.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan cluster random sampling. Adapun langkah-langkah pengambilan sampel sebagai berikut :

- a. Populasi terdiri 27 SMP Negeri kota Surakarta, diambil tiga sekolah secara random. Didapat SMP Negeri 15, SMP Negeri 17 dan SMP Negeri 19 Surakarta.

- b. Dari tiga sekolah dengan cluster random diambil kelas-kelas sampel dengan cara mengundi dua kelas dari semua kelas VIII yang ada. Undian dilaksanakan dalam dua tahap dengan dua kali pengambilan. Nomor sekolah yang keluar pertama ditetapkan sebagai sekolah eksperimen dan nomor sekolah yang keluar kedua dijadikan sebagai sekolah kontrol. Dengan cara yang sama untuk nomor kelas yang keluar pertama ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan nomor kelas yang keluar kedua dijadikan sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat :

a. Variabel Bebas.

1) Metode Pembelajaran

- a) Definisi operasional dari metode pembelajaran adalah suatu prosedur yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan, yang terdiri dari metode pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk kelas eksperimen dan metode pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- b) Skala pengukuran: skala nominal
- c) Kategori: metode pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk kelas eksperimen dan metode pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol.
- d) Simbol a_i dengan $i = 1, 2$.

2) Motivasi belajar siswa

- a) Definisi operasional: motivasi belajar siswa adalah perubahan diri siswa dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan yang mendukung kelancaran proses pembelajaran ditunjukkan dengan hasil angket, sehingga diharapkan dapat mencapai tujuan yang dikehendaki.
- b) Skala pengukuran: skala interval yang diubah ke dalam skala ordinal yang terdiri dari, tiga kategori yaitu:

kelompok tinggi : $\text{skor} > \bar{X} + \frac{1}{2} s,$

kelompok sedang : $\bar{X} - \frac{1}{2} s < \text{skor} \leq \bar{X} + \frac{1}{2} s,$

kelompok rendah : $\text{skor} \leq \bar{X} - \frac{1}{2} s.$

dengan: \bar{X} : rata-rata nilai tes prestasi belajar siswa.

s : standar deviasi.

- c) Kategori: skor angket untuk motivasi belajar kepada siswa.
- d) Simbol: $b_j, j = 1, 2, 3$

b. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar matematika siswa.

- 1) Definisi operasional: prestasi hasil belajar siswa adalah hasil belajar siswa yang ditunjukkan dengan nilai, yang dicapai setelah melalui proses pembelajaran matematika.

- 2) Skala pengukuran: skala interval
- 3) Kategori: nilai tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan Fungsi.
- 4) Simbol: y

2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah:

a. Metode Angket

Budiyono (2004:47) mengatakan bahwa metode angket adalah cara pengumpulan data melalui pengajuan pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada subjek penelitian, responden, atau sumber data dan jawabannya diberikan pula secara tertulis.

Angket yang digunakan dalam penelitian ini memuat pertanyaan-pertanyaan tentang motivasi belajar kepada siswa yang berupa soal pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban. Pemberian skor untuk setiap item positif adalah sebagai berikut. Jika tidak menjawab diberi skor 0, menjawab a diberi skor 4, b diberi skor 3, c diberi skor 2, d diberi skor 1, . Sedangkan untuk item negatif jika tidak menjawab diberi skor 0, menjawab a diberi skor 1, b diberi skor 2, c diberi skor 3, d diberi skor 4. Data yang diperoleh digunakan untuk mengukur motivasi belajar dalam pendidikan siswa/anak.

b. Metode tes

Budiyono (2004:54) berpendapat bahwa: “metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan atau suruhan kepada subyek penelitian”.

Dalam penelitian ini bentuk tes yang digunakan adalah pilihan ganda yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang prestasi hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP semester gasal pada pokok bahasan Fungsi.

c. Metode dokumentasi

Budiyono (2004:54) berpendapat bahwa: “metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Dokumen-dokumen tersebut biasanya merupakan dokumen-dokumen resmi yang telah terjamin keakuratannya”.

Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data nilai raport siswa semester genap mata pelajaran matematika pada waktu di kelas VII sebelumnya. Data yang diperoleh digunakan untuk keseimbangan rata-rata.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk memperoleh data tentang prestasi belajar matematika siswa dan angket untuk mengambil data tentang motivasi belajar siswa. Sebelum digunakan, instrumen tes diujicobakan di salah satu SMP Negeri Surakarta semester gasal tahun pelajaran 2008/2009 berdasarkan kesamaan karakteristik subjek uji coba dengan sampel penelitian.

Sebelum diujikan pada sampel penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen tes dan angket, kemudian dilakukan analisis terhadap instrumen dan butir instrumen baik tes maupun angket sebagai berikut:

a. Tes

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan tes sebagai berikut :

- 1) Menyusun kisi-kisi perangkat sesuai dengan dengan pokok bahasan yang akan diujikan yaitu Fungsi.
- 2) Membuat item-item atau butir –butir soal sesuai dengan indikator.
- 3) Menelaah butir soal yang mencakup tiga aspek yaitu aspek pemahaman , aspek penalaran dan aspek pemecahan masalah.
- 4) Melakukan uji coba perangkat tes. Dalam melakukan ujicoba instrumen tes prestasi belajar ini menggunakan instrumen tes yang berjumlah 30 soal dengan durasi waktu pengujian 120 menit dengan soal berbentuk pilihan berganda. Setelah dilakukan analisis hasil ujicoba tes prestasi maka dari keseluruhan soal yang ada diambil 30 soal untuk diberikan pada sampel peneliti.

Uji validitas yang dilakukan pada tes ini adalah uji validitas isi dengan langkah-langkah seperti yang dikemukakan Crocker dan Algina dalam Budiyono (2004:60) sebagai berikut :

- (1) Mendefinisikan domain kerja yang akan diukur (pada tes prestasi dapat berupa serangkaian tujuan pembelajaran atau pokok bahasan yang diwujudkan dalam kisi-kisi),

- (2) Membentuk sebuah panel yang ahli (*qualified*) dalam domain-domain tersebut,
- (3) Menyediakan kerangka terstruktur untuk proses pencocokan butir-butir soal dengan domain performans yang terkait.
- (4) Mengumpulkan data dan menyimpulkan berdasar data yang diperoleh dari proses pencocokan pada langkah (3).

1). Uji reliabilitas

Instrumen tes prestasi belajar pada penelitian ini menggunakan bentuk tes obyektif, dengan setiap jawaban benar diberikan skor 1 dan untuk setiap jawaban yang salah diberikan skor 0. Selanjutnya digunakan rumus Kuder-Richardson dengan KR-20 untuk menghitung tingkat reliabilitas tes

tersebut, yaitu:
$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

dengan :

r_{11} = indeks reliabilitas instrumen

n = cacah butir instrumen

p_i = proporsi cacah subjek yang menjawab benar pada butir ke- i

$q_i = 1 - p_i$, $i = 1, 2, \dots, n$

s_t^2 = variansi total

Dalam penelitian ini instrumen soal tes disebut reliabel jika $r_{11} > 0,7$

(Budyono, 2004:69)

2). Indeks Konsistensi Internal

Budiyono (2003:65) menyatakan kesemua butir dari suatu instrumen harus mengukur hal yang sama dan menunjukkan kecenderungan yang sama pula. Kecenderungan tersebut dinyatakan dengan indeks konsistensi internal yang dilihat dari korelasi antara skor butir dengan skor totalnya. Berdasarkan pendapat tersebut, rumus yang digunakan untuk menghitung daya beda tes dalam penelitian ini adalah rumus korelasi Karl Pearson, berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

keterangan :

r_{xy} = indeks konsistensi internal untuk butir ke-i

n = banyaknya subjek yang dikenai tes (instrumen)

X = skor untuk butir ke-i (dari subjek uji coba)

Y = skor total (dari subjek uji coba)

Untuk keperluan pengambilan data dalam penelitian ini digunakan butir soal dengan daya beda lebih dari atau sama dengan 0,3.

(Budiyono ,2004:65)

3) Tingkat kesukaran butir

Tingkat kesukaran atau derajat kesukaran menunjuk seberapa jauh butir soal itu dijawab oleh siswa dengan benar, yang dinyatakan dengan berapa persen dari seluruh peserta tes yang menjawab butir soal tersebut

benar. Tingkat kesukaran butir ini dinyatakan dengan rumus : Untuk menentukan tingkat kesukaran tiap-tiap butir tes digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyak peserta tes yang menjawab soal benar

J_s = Jumlah seluruh peserta tes

Dalam penelitian ini soal dianggap baik jika $0,3 \leq P \leq 0,7$.

(Suharsimi Arikunto, 1998:208)

4). Daya pembeda

Daya pembeda digunakan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sebagai instrumen mampu membedakan prestasi belajar antara kelompok siswa yang atas dengan kelompok siswa yang bawah. “Pengambilan 27% teratas dan 27% terbawah ini berdasarkan perhitungan bahwa pembagian tersebut memberikan efisiensi tertinggi dalam memperkirakan daya pembeda soal”, (Sumadi Suryabrata, 1987:108). Dalam menentukan daya pembeda butir soal ini peserta tes diambil 27% kelompok atas dan 27% kelompok bawah, kemudian dibandingkan responsi yang benar. Rumus untuk menentukan daya pembeda butir soal ini adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

dengan:

D = indeks daya pembeda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = banyaknya kelompok atas

J_B = banyaknya kelompok bawah

Dalam penelitian ini butir soal tes dikatakan memenuhi daya pembeda yang baik jika $D \geq 0,20$

(Suharsimi Arikunto, 1998:211)

b. Angket

1) Validitas Isi

Supaya angket motivasi belajar matematika mempunyai validitas isi, maka harus diperhatikan syarat-syarat sebagai berikut:

- (1) Butir-butir angket sudah sesuai dengan kisi-kisi angket
- (2) Kesesuaian kalimat dengan Ejaan Yang Disempurnakan
- (3) Kalimat pada butir-butir angket mudah dipahami siswa sebagai responden
- (4) Ketetapan dan kejelasan perumusan petunjuk pengisian angket

Untuk menilai apakah instrumen angket motivasi belajar matematika tersebut mempunyai validitas isi, penilaian ini dilakukan oleh para pakar atau validator (*experts judgment*) dan semua kriteria disetujui (ada salah satu yang tidak disetujui maka instrumen tersebut belum valid, artinya butir yang tidak disetujui tersebut harus direvisi atau dibuang).

2) Konsistensi internal

Konsistensi internal masing-masing butir soal angket ini dilihat dari korelasi antar skor butir-butir soal tersebut dengan skor totalnya. Konsistensi internal ini menggunakan momen produk dari Karl Pearson sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dengan:

r_{xy} = indeks konsistensi internal untuk butir tes ke- i

n = banyak subyek yang dikenai tes

x = skor butir ke- i

y = skor total

Tes dikatakan mempunyai konsistensi internal yang baik jika $r_{xy} \geq 0,3$

(Budiyo, 2004:65)

Dalam penelitian ini instrumen tes angket dikatakan mempunyai konsistensi internal yang baik jika memenuhi $r_{xy} \geq 0,3$

3) Uji reliabilitas

Penelitian ini akan menggunakan uji reliabilitas dengan teknik

Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

dengan :

r_{11} = indeks reliabilitas instrumen

n = cacah butir instrumen

s_i^2 = variansi skor butir ke- i , $i = 1, 2, \dots, n$

s_t^2 = variansi total

Instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,7$.

(Budiyo, 2004:70)

Dalam penelitian ini instrumen angket dikatakan reliabel jika memenuhi kriteria $r_{11} \geq 0,7$.

E. Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Ada 3 syarat sebelum melakukan analisis variansi dua jalan yaitu ; a) sampel dipilih secara acak, b) variabel terikat berskala interval, c) variabel bebas berskala nominal. Kemudian dilakukan uji persyaratan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk lebih jelasnya, dalam uraian berikut akan ditampilkan beberapa uji statistik yang relevan dengan penelitian.

1. Uji Keseimbangan

Untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam keadaan seimbang atau tidak sebelum pemberian perlakuan pada kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan dengan menggunakan data yang diperoleh dari metode dokumentasi sebelumnya. Statistik uji yang digunakan adalah uji- t sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (kedua kelompok berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (kedua kelompok tidak berasal dari dua populasi yang berkemampuan sama)

b. Taraf signifikan (α) = 0,05

c. Statistik uji:

$$t = \frac{(\overline{X}_1 - \overline{X}_2)}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t(n_1+n_2-2)$$

Keterangan :

\overline{X}_1 = mean dari sampel kelompok eksperimen

\overline{X}_2 = mean dari sampel kelompok kontrol

n_1 = ukuran sampel kelompok eksperimen

n_2 = ukuran sampel kelompok kontrol

$$s_p^2 = \text{variansi} : s_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

d. Daerah Kritik

$$DK = \{ t | t < -t_{\alpha/2, v} \text{ atau } t > t_{\alpha/2, v} \}$$

e. Keputusan uji : H_0 ditolak jika nilai statistik uji jatuh pada daerah kritik.

(Budyono, 2004 : 151)

Untuk melakukan uji keseimbangan diperlukan uji Prasyarat uji-t yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini dari populasi distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan metode Lilliefors dengan prosedur :

1). Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

2). Statistik Uji

$$L = \text{Maks } |F(z_i) - S(z_i)|$$

dengan :

L : Koefisien Lilliefors dari pengamatan

z_i : Skor standar, $z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$, (s = standar deviasi)

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i), Z \sim N(0,1)$$

$s(z_i)$ = proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh z_i

X_i = skor item

3). Taraf Signifikansi (α) = 0,05

4). Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{ L | L > L_{\alpha; n} \}$$

5). Keputusan Uji

H_0 ditolak jika L terletak di daerah kritis

6). Kesimpulan

Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika H_0 diterima

(Budyono, 2004:171)

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah populasi penelitian mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas ini digunakan metode Bartlett dengan statistik uji Chi kuadrat dengan prosedur sebagai berikut :

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$ (variansi populasi homogen)

H_1 : tidak semua variansi sama (variansi populasi tidak homogen)

2) Statistik Uji yang digunakan :

$$\chi^2 = \frac{2,203}{c} (f \log RKG - \sum_{j=1}^k f_j \log s_j^2)$$

dengan : $\chi^2 \sim \chi^2(k-1)$

$$c = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right]; RKG = \frac{\sum SS_j}{\sum f_j}; SS_j = \sum X_j^2 - \frac{(\sum X_j)^2}{n_j}$$

k = banyaknya populasi

f = derajat kebebasan RKG = $N - k$

N = cacah semua pengukuran

f_j = derajat kebebasan untuk $s_j = n_j - 1$

$$j = 1, 2, \dots, k$$

n_j = cacah pengukuran pada sampel ke-j

3) Taraf signifikansi $(\alpha) = 0,05$

4) Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{ \chi^2 \mid \chi^2 > \chi^2_{\alpha; k-1} \}$$

5) Keputusan uji

H_0 ditolak jika χ^2 terletak di daerah kritik

6) Kesimpulan

Populasi-populasi homogen jika H_0 diterima

(Budyono, 2004: 176-177)

3. Uji Hipotesis

Hipotesis penelitian ini diuji dengan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Model untuk data pada populasi ini adalah:

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

dengan :

X_{ijk} = data amatan ke-k pada baris ke-i dan kolom ke-j

μ = rerata dari seluruh data (rerata besar, grand mean)

α_i = efek baris ke-i pada variabel terikat

β_j = efek kolom ke-j pada variabel terikat

$(\alpha\beta)_{ij}$ = kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

ε_{ijk} = deviasi data amatan terhadap rata-rata populasinya (μ_{ij}) yang

berdistribusi normal dengan rata-rata 0 dan variansi σ^2

i = 1, 2 ; 1 = model pembelajaran kooperatif tipe STAD

2 = model pembelajaran konvensional

j = 1, 2, 3 ; 1 = motivasi tinggi

2 = motivasi sedang

3 = motivasi rendah

k = 1, 2, ..., n_{ij} ; n_{ij} = cacah data amatan pada setiap sel ij

(Budiyono, 2004:228)

1. Hipotesis

H_{0A} : $\alpha_i = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ (tidak ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat)

H_{1A} : paling sedikit ada satu α_i yang tidak nol (ada perbedaan efek antara baris terhadap variabel terikat)

H_{0B} : $\beta_j = 0$ untuk setiap $j = 1, 2, 3$ (tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

H_{1B} : paling sedikit ada satu β_j yang tidak nol (ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

H_{0AB} : $(\alpha\beta)_{ij} = 0$ untuk setiap $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3$ (tidak ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

H_{1AB} : paling sedikit ada satu $(\alpha\beta)_{ij}$ yang tidak nol (ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat)

(Budiyo, 2004:211)

Komputasi

a. Notasi dan tata letak data

Tabel 2

Tabel Data Amatan, Rataan, dan Jumlah Kuadrat Deviasi

		Motivasi belajar peserta didik		
		b_1	b_2	b_3
Metode Pembelajaran	a_1	n_{11} $\sum X_{11}$ \bar{X}_{11} $\sum X_{11}^2$ C_{11} SS_{11}	n_{12} $\sum X_{12}$ \bar{X}_{12} $\sum X_{12}^2$ C_{12} SS_{12}	n_{13} $\sum X_{13}$ \bar{X}_{13} $\sum X_{13}^2$ C_{13} SS_{13}
Metode Pembelajaran	a_2	N_{21} $\sum X_{21}$ \bar{X}_{21} $\sum X_{21}^2$ C_{21} SS_{21}	N_{22} $\sum X_{22}$ \bar{X}_{22} $\sum X_{22}^2$ C_{22} SS_{22}	N_{23} $\sum X_{23}$ \bar{X}_{23} $\sum X_{23}^2$ C_{23} SS_{23}

$$\text{Dengan } C_{ij} = \frac{(\sum X_{ij})^2}{ni_j}; SS_{ij} = \sum X_{ij}^2 - C_{ij}$$

Tabel 3

Tabel Rataan dan Jumlah Rataan

Faktor b Faktor a	b_1	b_2	b_3	Total
a_1	\bar{X}_{11}	\bar{X}_{12}	\bar{X}_{13}	A_1
a_2	\bar{X}_{21}	\bar{X}_{22}	\bar{X}_{23}	A_2
Total	B_1	B_2	B_3	G

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-

notasi sebagai berikut:

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij

$$\bar{n}_h = \text{rataan harmonik frekuensi selunih sel} = \frac{pq}{\sum_{ij} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$$N = \sum_{ij} n_{ij} = \text{banyaknya seluruh data amatan.}$$

$$SS_{ij} = \sum_{ij} X_{ijk}^2 - \frac{\left(\sum_k X_{ijk}^2 \right)}{n_{jk}}$$

= jumlah kuadrat deviasi data amatan pada sel ij

$$\overline{AB}_{ij} = \text{rataan pada sel } ij$$

$$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan pada bans ke-} i$$

$$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan pada kolom ke-} j$$

$$G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij} = \text{jumlah rataan semua sel}$$

b. Komponen jumlah kuadrat

$$\text{Didefinisikan: (1) } = \frac{G^2}{pq} \quad (2) = \sum_{i,j} SS_{ij} \quad (3) \sum_i \frac{A_i^2}{q}$$

$$(4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p} \quad (5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

c. Jumlah Kuadrat (JK)

$$JKA = \overline{n_h} \{(3) - (1)\}; \quad JKB = \overline{n_h} \{(4) - (1)\}$$

$$JKAB = \overline{n_h} \{(1) + (5) - (3) - (4)\}; \quad JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKT + JKG$$

d. Derajat kebebasan (dk)

$$dkA = p-1; \quad dkB = q-1; \quad dkAB = (p-1)(q-1); \quad dkG = N-pq; \quad dkT = N-1$$

e. Rataan Kuadrat

$$RKA = \frac{JKA}{dkA}; \quad RKB = \frac{JKB}{dkB}$$

$$RAKB = \frac{JKAB}{dkAB}; \quad RKG = \frac{JKG}{dkG}$$

2. Statistik Uji.

Statistik uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama ini adalah:

a. Untuk H_{0A} adalah $Fa = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random

yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $p - 1$ dan $N - pq$.

b. Untuk H_{0B} adalah $Fb = \frac{RKB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random

yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $q - 1$ dan $N - pq$

- c. Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p-1)(q-1)$ dan $N-pq$;

Daerah Kritik

Untuk masing-masing nilai F di atas, daerah kritiknya adalah sebagai berikut:

- a. Daerah kritik untuk F_a adalah

$$DK = \{F_a | F_a > F_{\alpha, p-1; N-pq}\}$$

- b. Daerah kritik untuk F_b adalah

$$DK = \{F_b | F_b > F_{\alpha, q-1; N-pq}\}$$

- c. Daerah kritik untuk F_{ab} adalah

$$DK = \{F_{ab} | F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}\}$$

- d. Keputusan uji: H_0 ditolak jika $F_{obs} \in DK$

- e. Rangkuman Analisis Variansi.

Rangkuman analisis variansi pada uji hipotesis ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4

Tabel Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}
Baris (A)	JKA	$p-1$	RKA	F_a	F^*
Kolom (B)	JKB	$q-1$	RKB	F_b	F^*
Interaksi (AB)	$JKAB$	$(p-1)(q-1)$	$RKAB$	F_{ab}	F^*
Galat (G)	JKG	$N-pq$	RKG	-	-
Total	JKT	$N-1$	-	-	-

4. Uji Komparasi Ganda

Apabila dari hasil komputasi di atas diperoleh keputusan ujinya H_0 ditolak, maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava. Metode yang digunakan untuk uji lanjut pasca anava dua jalan adalah metode *Scheffe'*. Adapun langkah-langkah komparasi ganda dengan metode *Scheffe'* adalah sebagai berikut:

- a. Komparasi ganda rata-rata antara baris tidak perlu dilakukan, sebab hanya ada 2 kategori faktor baris. Walaupun dilakukan komparasi ganda antar baris akan diperoleh keputusan uji yang sama dengan pengujian hipotesis di depan.
- b. Motivasi belajar Komparasi ganda rata-rata antar kolom

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{.i}} + \frac{1}{n_{.j}} \right)}$$

Daerah kritik

$$DK = \{F | F > (q-1) F_{\alpha, q-1; N-pq}\}$$

- c. Komparasi rata-rata antar sel pada baris yang sama

Uji *Scheffe'* yang digunakan ialah :

$$F_{ij-ik} = \frac{(\bar{X}_{ij} - \bar{X}_{ik})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{ij}} + \frac{1}{n_{ik}} \right)}$$

Daerah kritik untuk uji ini adalah :

$$DK = \{F | F > (pq-1) F_{\alpha, pq-1; N-pq}\}$$

- d. Komparasi rata-rata antar sel pada kolom yang sama

Uji *Scheffe'* yang digunakan ialah :

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{.ij} - \bar{X}_{.kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{n_{.ij}} + \frac{1}{n_{.kj}} \right)}$$

Daerah kritik untuk uji ini adalah :

$$DK = \{F | F > (pq-1) F_{\alpha, pq-1; N-pq}\}$$



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Hasil Uji Coba Instrumen

Data dalam penelitian ini meliputi data skor uji coba tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan fungsi dan data uji coba angket motivasi belajar matematika siswa, data skor prestasi belajar matematika pada pokok bahasan fungsi dan data angket motivasi belajar matematika siswa dari masing-masing kelompok sampel penelitian.

Setelah data dari hasil uji coba dan data dari setiap variabel yaitu data prestasi dari masing-masing metode pembelajaran dan data angket motivasi belajar matematika siswa terkumpul, selanjutnya data tersebut diuji. Berikut ini diberikan uraian tentang data-data yang diperoleh.

a. Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar Matematika

1) Validitas Isi

Validitas isi uji coba instrumen tes prestasi belajar matematika dilakukan oleh dua orang, yaitu Dosen Pendidikan Matematika UNS Dr. Mardiyana, M.Si dan konsultan matematika Kota Surakarta Hj. Endang Mangularsih, S.Pd. MM. M.Pd. Dari hasil validasi oleh validator diperoleh bahwa instrumen uji coba tes prestasi belajar matematika tersebut sudah sesuai dengan kriteria penelaahan butir soal yang baik dan layak digunakan untuk penelitian, hal tersebut sesuai dengan kriteria menurut Budiyono (2003: 58-60). (Lampiran 8)

2) Konsistensi Internal

Tes prestasi belajar matematika pada pokok bahasan fungsi yang diujicobakan sebanyak 30 butir soal, setelah dilakukan uji konsistensi internal butir soal dengan rumus korelasi *Karl Pearson* pada tingkat signifikansi 5%

diperoleh 30 butir soal yang dipakai, yaitu yang memenuhi indeks konsistensi internal $r_{xy} \geq 0,3$ perhitungan selengkapnya pada Lampiran 11.

3) Reliabilitas

Dari hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus KR-20, diperoleh hasil perhitungan $r_{11} = 0,93$. Karena $r_{11} > 0,7$ maka instrumen tes prestasi belajar matematika tersebut dikatakan baik dan dapat digunakan dalam kaitannya dengan indeks reliabilitas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

4) Daya Beda

Daya pembeda masing-masing butir soal dilihat dari relasi antar skor butir-butir tersebut dengan skor totalnya. Untuk mengetahui daya pembeda instrumen tes yang digunakan penulis memakai rumus untuk menentukan indeks daya pembeda, diperoleh 30 butir soal baik. (lihat Lampiran 12)

5) Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran yang memadai artinya tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran P tiap-tiap butir tes yang digunakan, jika terletak antara $0,30 \leq P \leq 0,70$ hasil uji coba daya pembeda menunjukkan bahwa butir soal butir tes yang terdiri dari 30 soal tes uji coba prestasi. Untuk menentukan tingkat kesukaran tiap-tiap butir tes digunakan rumus

$$: P = \frac{B}{J_s}$$

Dari hasil uji daya pembeda terdapat 30 butir soal dengan tingkat kesukaran sedang. (Lihat Lampiran 13).

b. Uji Coba Instrumen Angket Motivasi Belajar Matematika

1) Validitas Isi

Validitas konstruk uji coba angket motivasi belajar matematika dilakukan oleh dua orang, yaitu guru SMP Negeri 15 Surakarta RI. Indah Pramuwaty, S.Pd. MM. M.Pd dan Dra. Sri Sunaryati. Dari hasil validasi oleh validator diperoleh bahwa instrumen uji coba instrumen angket motivasi belajar matematika tersebut sudah sesuai dengan kriteria penelaahan butir soal yang baik dan layak digunakan untuk penelitian, hal tersebut sesuai dengan kriteria menurut Budiyono (2003: 58-60). (Lampiran 9)

2) Konsistensi Internal

Instrumen angket motivasi belajar matematika yang diujicobakan sebanyak 40 butir, setelah dilakukan uji konsistensi internal butir dengan rumus korelasi *Karl Pearson* pada tingkat signifikansi 5% diperoleh 35 butir angket yang dipakai, yaitu yang memenuhi indeks konsistensi internal $r_{xy} \geq 0,3$ (perhitungan selengkapnya pada Lampiran 14). Lima butir angket yang lainnya yaitu nomor 4, 14, 23, 29 dan 38 tidak dipakai karena $r_{xy} < 0,3$. Dari 5 butir angket yang tidak dipakai tersebut tidak mempengaruhi indikator dalam kisi-kisi yang akan digunakan untuk penelitian, karena setiap indikator masih memuat butir soal angket motivasi belajar matematika.

3) Reliabilitas

Dari hasil uji reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha, diperoleh hasil perhitungan $r_{11} = 0,83$. Karena $r_{11} > 0,7$ maka instrumen angket motivasi belajar matematika tersebut dikatakan baik dan dapat digunakan dalam kaitannya

dengan indeks reliabilitas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

B. Hasil Analisis Data

1. Uji Keseimbangan

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu harus diuji apakah kelas control dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan seimbang. Untuk itu perlu dilakukan uji keseimbangan dengan menggunakan nilai ulangan semester genap kelas VII mata pelajaran matematika pada Lampiran 15. Sebelum dilakukan uji keseimbangan perlu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas terangkum dalam tabel berikut :

Tabel 5

Hasil Analisis Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,0792	0,0812	Normal
2	Kontrol	0,0720	0,0812	Normal

Hasil uji homogenitas dengan uji keseimbangan rata-rata yang menggunakan uji t diperoleh $t_{obs} = -0,4277$. Daerah kritik untuk uji keseimbangan tersebut adalah $\{t | t < -t_{\alpha/2, v} = -1,960 \text{ atau } t > t_{\alpha/2, v} = 1,960\}$. Karena t_{obs} bukan anggota daerah kritik maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam keadaan seimbang atau berasal dari dua populasi memiliki kemampuan awal sama. Hasil selengkapnya pada Lampiran 15 Tabel 9.

2. Hasil Uji prasyarat Anava

a) Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dari tes prestasi belajar matematika dengan menggunakan uji Lilliefors diperoleh harga statistik uji untuk tingkat signifikansi 5% pada masing-masing sampel sebagai berikut:

Tabel 6

Hasil Analisis Uji Normalitas

Uji Normalitas	n	L_{hitung}	$L_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
Metode STAD	119	0,0792	0,0812	H_0 diterima	Normal
Metode Konvensional	119	0,0720	0,0812	H_0 diterima	Normal
Motivasi Belajar Matematika Tinggi	84	0,0933	0,0967	H_0 diterima	Normal
Motivasi Belajar Matematika Sedang	85	0,0234	0,0961	H_0 diterima	Normal
Motivasi Belajar Matematika Rendah	71	0,1051	0,1020	H_0 diterima	Normal

Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa $L_{hitung} < L_{0,05;n}$, maka L_{hitung} bukan anggota daerah kritik atau dengan kata lain H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

(Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15 Tabel 10-14).

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlett. Uji homogenitas dilakukan dua kali yaitu uji homogenitas antar baris (uji homogenitas prestasi belajar matematika ditinjau dari metode pembelajaran) dan uji homogenitas antar kolom (uji homogenitas prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar matematika). Uji homogenitas antar baris dan uji homogenitas antar kolom tersebut sudah cukup untuk menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen, sehingga tidak perlu dilakukan uji homogenitas antar sel pada baris yang sama maupun uji homogenitas antar sel pada kolom yang sama. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan metode Bartlett disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 7

Hasil Analisis Uji Homogenitas

No	Kelompok	χ^2_{obs}	$\chi^2_{0,05;n}$	Keputusan	Kesimpulan
1	Kelas Eksperimen dan Kontrol	1,2003	3,841	H ₀ diterima	Homogen
2	Angket Motivasi belajar	5,2239	5,991	H ₀ diterima	Homogen

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa harga statistik uji homogenitas masing-masing kelompok kurang dari harga kritik atau dengan kata lain harga statistik uji bukan anggota daerah kritik ($\chi^2_{obs} < \chi^2_{0,05;n}$), sehingga H₀ diterima

dan dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 15 tabel 15-16.

3. Pengujian Hipotesis Penelitian

a. Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan (2×3) dengan sel tak sama disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 8

Rangkuman Hasil Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

	JK	dK	RK	F _{obs}	F _a	Keputusan
Metode (A)	3552,97	1	3552,97	16,05	3,84	Ho ditolak
motivasi (B)	2439,60	2	1219,80	5,51	3,00	Ho ditolak
Interaksi (AB)	3625,20	2	1812,60	8,19	3,00	Ho ditolak
Galat	51367,43	232	221,41			
Total	60985,20	237				

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa H_{0A} ditolak, H_{0B} ditolak dan H_{0AB} ditolak. Kasimpulannya adalah sebagai berikut:

- Ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat, atau dengan kata lain kedua metode pembelajaran memberikan pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar matematika.
- Ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat, atau dengan kata lain ketiga kategori motivasi belajar matematika siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika
- Ada interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat yaitu antara penggunaan metode pembelajaran dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika.

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 16 Tabel 19.

b. Uji Komparasi Ganda (Scheffe')

Dari hasil perhitungan anava diperoleh bahwa H_{0A} ditolak, tetapi karena metode pembelajaran hanya memiliki dua kategori maka untuk antar baris tak perlu dilakukan uji komparasi ganda. Kalaupun dilakukan komparasi ganda, dapat dipastikan bahwa hipotesis nolnya juga akan ditolak. Komparasi ganda tersebut menjadi tidak berguna, karena anava telah menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak. Dari rata-rata marginalnya ($a_1 = 87,2101 > 78,3025 = a_2$) dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran STAD menghasilkan prestasi belajar lebih baik dibandingkan metode konvensional.

Selanjutnya, H_{0B} juga ditolak, karenanya dilakukan uji komparasi ganda untuk rata-rata antar kolom, menggunakan metode Scheffe'. Tingkat signifikansi adalah 5%. Dari Lampiran 17 diperoleh hasil sebagai berikut:

Rangkuman Uji Komparasi Ganda untuk Rataan Antar Kolom

Komparasi	H_0	H_1	F	Kritik	Keputusan
μ_1 vs μ_2	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	6,24	6,00	Ho ditolak
μ_1 vs μ_3	$\mu_1 = \mu_3$	$\mu_1 \neq \mu_3$	11,55	6,00	Ho ditolak
μ_2 vs μ_3	$\mu_2 = \mu_3$	$\mu_2 \neq \mu_3$	1,08	6,00	Ho diterima

Kesimpulan uji adalah:

1. Terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang terhadap prestasi belajar matematika siswa.
2. Terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.

3. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Dari keputusan analisis variansi, H_{0AB} ditolak maka untuk sel-sel pada kolom yang sama perlu dilakukan uji komparasi ganda, dan untuk sel-sel pada baris yang sama juga perlu dilakukan uji komparasi ganda. Dari Lampiran 17, dapat diperoleh hasil uji komparasi ganda untuk rata-rata antarsel pada kolom yang sama, menggunakan metode Scheffe' pada tingkat signifikansi 5% sebagai berikut:

Rangkuman Uji Komparasi Ganda untuk Rataan antar Sel pada kolom yang sama

Komparasi	H_0	H_1	F	Kritik	Keputusan
μ_{11} VS μ_{12}	$\mu_{11} = \mu_{12}$	$\mu_{11} \neq \mu_{12}$	0,01	11,05	Ho diterima
μ_{12} VS μ_{13}	$\mu_{12} = \mu_{13}$	$\mu_{12} \neq \mu_{13}$	0,50	11,05	Ho diterima
μ_{11} VS μ_{13}	$\mu_{11} = \mu_{13}$	$\mu_{11} \neq \mu_{13}$	0,33	11,05	Ho diterima
μ_{21} VS μ_{22}	$\mu_{21} = \mu_{22}$	$\mu_{21} \neq \mu_{22}$	10,47	11,05	Ho diterima
μ_{22} VS μ_{23}	$\mu_{22} = \mu_{23}$	$\mu_{22} \neq \mu_{23}$	4,06	11,05	Ho diterima
μ_{21} VS μ_{23}	$\mu_{21} = \mu_{23}$	$\mu_{21} \neq \mu_{23}$	23,71	11,05	Ho ditolak
μ_{11} VS μ_{21}	$\mu_{11} = \mu_{21}$	$\mu_{11} \neq \mu_{21}$	28,42	11,05	Ho ditolak
μ_{12} VS μ_{22}	$\mu_{12} = \mu_{22}$	$\mu_{12} \neq \mu_{22}$	5,72	11,05	Ho diterima
μ_{13} VS μ_{23}	$\mu_{13} = \mu_{23}$	$\mu_{13} \neq \mu_{23}$	0,24	11,05	Ho diterima

Kesimpulan uji adalah;

1. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran STAD.
2. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran STAD.

3. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran STAD.
4. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar sedang terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran konvensional.
5. Tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran konvensional.
6. Terdapat pengaruh antara motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah terhadap prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran konvensional.
7. Terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada motivasi belajar tinggi.
8. Terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada motivasi belajar sedang.
9. Tidak terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika pada motivasi belajar rendah.

C. Pembahasan Hasil Analisis Data

1. Hipotesis Pertama

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diketahui bahwa terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika

pada pokok bahasan Fungsi. Dari rata-rata marginalnya ($a_1 = 87,2101 > 78,3025 = a_2$) menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan model STAD cenderung memperoleh prestasi yang lebih baik dari siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

2. Hipotesis Kedua

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diketahui bahwa motivasi belajar matematika siswa tinggi, sedang maupun rendah berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa pada pokok bahasan fungsi. Uji lanjut pasca anava menunjukkan $\mu_{.1} \neq \mu_{.2}$, $\mu_{.1} \neq \mu_{.3}$, $\mu_{.2} = \mu_{.3}$. Ditinjau dari rata-rata prestasi belajar matematika, siswa dengan motivasi belajar tinggi rata-ratanya adalah 78,3214, siswa dengan motivasi belajar sedang rata-ratanya adalah 84,0588, siswa dengan motivasi belajar rendah rata-ratanya adalah 86,5507. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi matematika siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah lebih baik dari siswa dengan motivasi belajar tinggi, prestasi matematika siswa dengan motivasi belajar tinggi tidak lebih baik dari motivasi belajar sedang, prestasi matematika siswa dengan motivasi belajar tinggi tidak lebih baik dari motivasi belajar rendah, prestasi matematika siswa dengan motivasi belajar sedang tidak berbeda dengan motivasi belajar rendah.

3. Hipotesis Ketiga

Dari hasil anava dua jalan sel tak sama diketahui bahwa terdapat interaksi antara metode pembelajaran dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar pada

pokok bahasan fungsi. Uji lanjut pasca anava antar sel pada kolom yang sama dengan metode Scheffe' menunjukkan $\mu_{.11} \neq \mu_{.21}$, $\mu_{.12} = \mu_{.22}$, $\mu_{.13} = \mu_{.23}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa untuk siswa dengan motivasi belajar sedang dan rendah, model pembelajaran STAD tidak berbeda dengan model pembelajaran konvensional, selanjutnya dengan meninjau rata-rata sel pada kolom pertama ternyata untuk siswa dengan motivasi belajar tinggi, rata-rata nilai model pembelajaran STAD 87,7179 dan rata-rata nilai model pembelajaran konvensional 70,1778. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada siswa dengan motivasi belajar tinggi, model pembelajaran STAD lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Selanjutnya uji lanjut pasca anava antar sel pada baris yang sama anava dengan metode Scheffe' menunjukkan $\mu_{.11} = \mu_{.12}$, $\mu_{.12} = \mu_{.13}$, $\mu_{.11} = \mu_{.13}$, $\mu_{.21} = \mu_{.22}$, $\mu_{.22} = \mu_{.23}$, $\mu_{.21} \neq \mu_{.23}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada model pembelajaran STAD prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar sedang, motivasi belajar sedang sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah, motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah. Pada model pembelajaran konvensional prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar sedang, motivasi belajar sedang sama dengan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah, sedangkan untuk motivasi belajar tinggi berbeda dengan motivasi belajar rendah. selanjutnya dengan melihat rata-rata antar sel diperoleh rata-rata prestasi siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dan memiliki motivasi belajar tinggi adalah

70,1778, rata-rata prestasi siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional dan memiliki motivasi belajar rendah adalah 87,5862, sehingga dapat disimpulkan prestasi siswa dengan motivasi belajar rendah lebih baik daripada prestasi siswa dengan motivasi belajar tinggi pada model pembelajaran konvensional.

Pada model pembelajaran Konvensional terjadi bahwa prestasi siswa dengan motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah lebih baik dari motivasi belajar tinggi menurut peneliti dimungkinkan siswa dalam mengerjakan angket kurang serius dan disiplin atau asal mengerjakan saja tanpa membaca dengan cermat sehingga hasilnya tidak sesuai dengan tujuan dan harapan.

